CRONACHE DAL GRUPPO

marzo 1974 n°5

PERIODICO DEL GRUPPO STET

In copertina: milioni di informazioni delle Pagine Gialle corrono veloci sulle rotative della ILTE

Comitato di direzione: Silvio Golzio, Presidente - Alberto Bandini Buti - Giusto Benedetti - Giulio Cacace - Melchiorre Casetta - Mirella Cigala - Paolo De Gaetano Polverosi - Livio Del Pino - Luigi Frisani - Silvana Giannone - Mario Guglielmotti - Giorgio Innamorati - Franco Niccolò - Carlo Ottaviani - Marcello Pahor - Umberto Ragazzo - Sergio Ravicino - Rosita Robba - Direttore Responsabile: Giorgio Innamorati - Vice Direttore: Gianni Tartarini - Redattore Capo: Ennio Molinari - Redattore: Salvatore Caruselli - Direttore Amministrativo: Antonio Ciccarelli - Segretaria di Redazione: Linda Montagna - Redazione-Amministrazione: via Arcangelo Corelli, 10 - 00198 Roma - Telefono (06) 3877.

realizzazione grafica: agenzia schema - stampa SAT/Società Azienda Tipografica p.a., Via Tiburtina 1292, 00131 Roma - spedizione in abbonamento postale gruppo IV - registrato col numero 14934 al Tribunale di Roma - periodico trimestrale.

CRONACHE DAL GRUPPO
marzo 1974 n°5
PERIODICO DEL GRUPPO STET

FRA ROMA, LONDRA E NEW YORK
LA VITA TORMENTATA DEL GRANDE ITALIANO

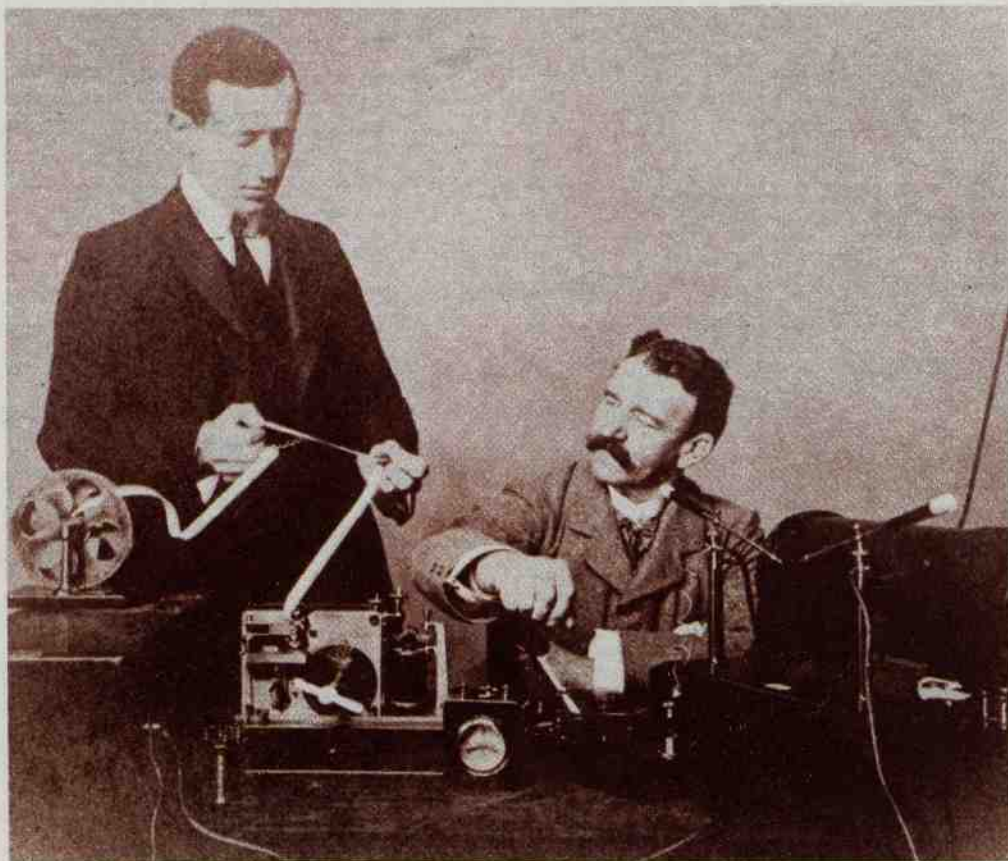
l'uomo che inventò la radio

Cade nel 1974 il centenario della nascita di Guglielmo Marconi, e senza dubbio abbonderanno le commemorazioni del grande inventore, della cui opera si giova con tutta naturalezza la nostra vita quotidiana. Assai meno si parlerà, probabilmente, della personalità di lui, complessa e poco nota, sotto qualche aspetto enigmatica: Giano bifronte, uomo di due secoli e quasi di due nazioni, giacché, pur italianissimo di sentimenti, egli, figlio di una irlandese, svolse gran parte della sua attività in Inghilterra.

La fonte alla quale dobbiamo la più fedele, affettuosa, ma serenamente oggettiva esposizione di ciò che fu la sua vita non solo pubblica, ma familiare ed intima, ci è data dal volume della figlia Degna Paresce Marconi, edito prima in inglese a New York e successivamente in italiano da Mondadori.

Dagli innumerevoli particolari, da aneddoti direttamente e vivacemente riferiti dalla figlia, sorge l'immagine dell'uomo eccezionale che fu il padre della telegrafia senza fili.

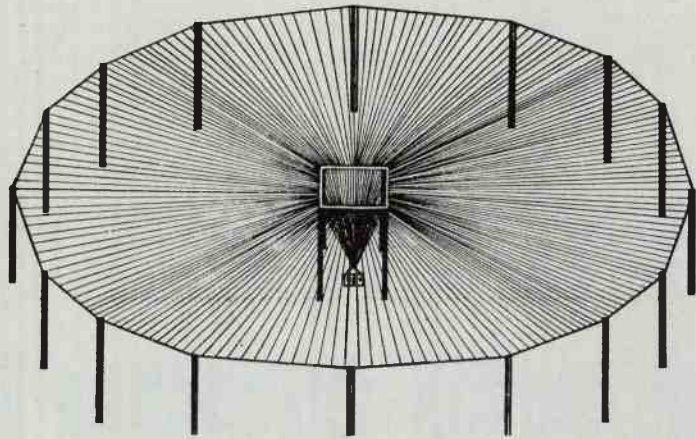
Guglielmo Marconi appare anzitutto un giovane di cui l'ingegno e l'anima si aprivano agli interessi più vari. Non era, il suo, uno spirito egoisticamente unilaterale, teso verso un unico scopo, come a qualcuno è sembrato. Egli era, anzi, ricco di entusiasmi, di sentimenti quasi commoventi per la loro spontaneità e dolcezza.

L'amore per la natura è quello che primo sboccia nell'animo del ragazzo del contado bolognese. Nei giovani anni vissuti a Villa Grifone, presso Pontecchio, la sua attenzione si rivolge agli aspetti della natura che lo circonda. Gli animali d'ogni specie sono da lui osservati, nelle sue solitarie passeggiate nei colli bolognesi, con un senso quasi di fratellanza. Porta loro, di nascosto dai familiari, cibo che sottrae alla cucina domestica. I cani sono suoi compagni di gita, quasi riconoscendo in lui un amico e un protettore. In una scorribanda nei boschi trova una piccola civetta ferita, forse da un cacciatore. La raccoglie, la cura di nascosto dal padre, che tali *sentimentalismi* (come egli li chiamava) non condivide. Riesce poi a farla accogliere in casa come costante sua compagna. Appollaiata su un armadio del suo studio, chi sa quanti progetti egli le confida! Degli animali e delle piante osserva i cicli di sviluppo e di decadimento, per alzare poi lo sguardo al cielo, alle stelle, alla luna, al sole.

L'amicizia con Camperio e le lezioni di Augusto Righi Marconi e la musica

Con un interesse presago dei futuri studi ed indagini, il giovane Marconi si pone il problema, come il sole irradi luce e calore attraverso lo spazio. Come può la terra riceverli senza che vi sia un tramite materiale? Come possono diffondersi in circoli concentrici? Perdendo forse energia lungo la

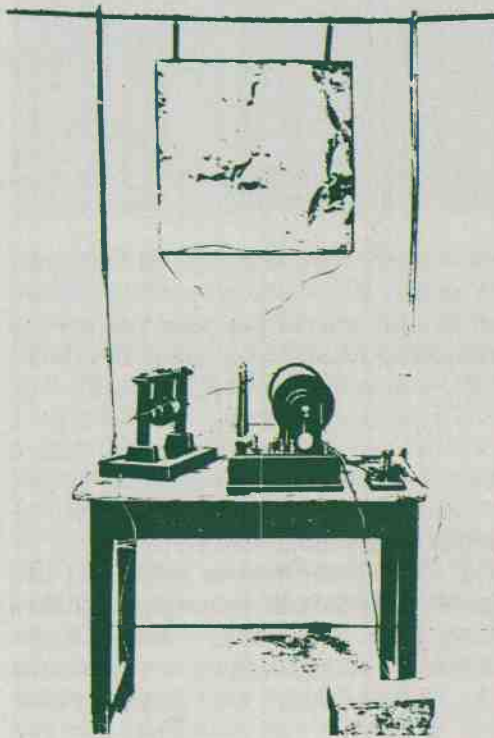
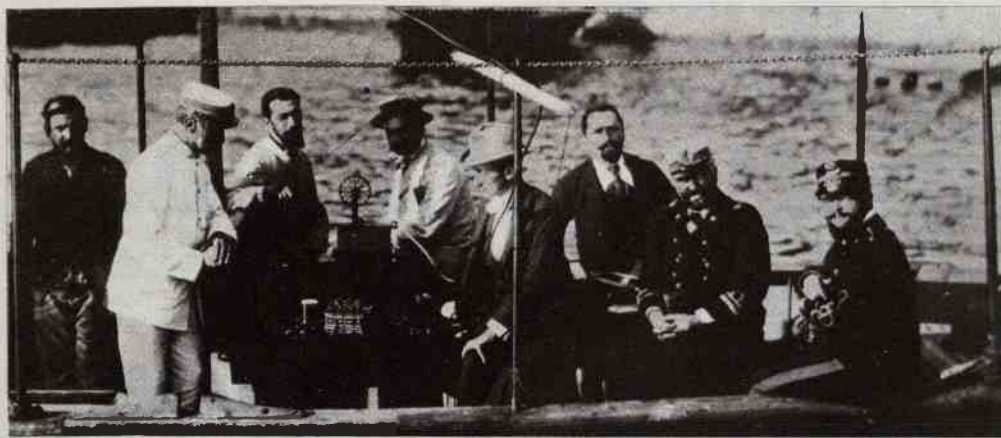
L'entusiasmo del giovane Marconi, non ancora frenato dalle amarezze e dalle delusioni, è rivolto a tutti i campi della conoscenza scientifica.

strada, e quanta, e perché? Su questi primi confusi interrogativi sorge la passione per l'astronomia. Il giovane Marconi divora i libri scientifici che trova nella biblioteca paterna, altri ne cerca sui banchi dei librivendoli, diventa assiduo frequentatore delle pubbliche biblioteche di Bologna. Fra tutti i fenomeni fisici lo attraggono i fulmini. Nei frequenti soggiorni a Livorno, dove abitavano parenti ed amici inglesi della madre, stringe amicizia col coetaneo Giulio Camperio, e con lui si dà al pericoloso gioco di attirare, con rudimentali parafulmini eretti sulle case di amici e parenti, scariche di elettricità atmosferica. Villeggiando in estate alla Porretta, colloca nel letto di un torrente stoviglie portate via da casa, facendole andare in frantumi mediante scariche derivate dagli impianti elettrici delle case vicine, e provocando così lamentele, sgridate e punizioni familiari. A queste prime, rudimentali esperienze segue un approfondito studio dell'elettricità.
Fra i libri paterni trova opere del fisico Hertz; più tardi frequenta le lezioni di Augusto Righi all'Università di Bologna. E siamo al famoso esperimento di Pontecchio, cui segue il viaggio a Londra per prendere contatto con i fisici inglesi. Seguiranno la concessione del primo brevetto, l'estensione sempre più ampia dei suoi esperimenti, la formazione della Compagnia Marconi, l'emissione di onde che superano la curvatura terrestre fra l'America settentrionale e le coste britanniche, e via dicendo.
Concentrando ogni energia sull'esigenza di sviluppare e perfezionare sempre più la sua scoperta, Marconi assume agli occhi di molti, che lo conoscono male, l'aspetto quasi di un *mostro* di insensibilità verso ogni altra sfera della vita; gli si attribuiscono un egoismo ed egocentrismo paurosi, un'ambizione senza limiti. Così piaceva al mondo di figurarsi chi era giunto a tanto incredibile successo. Ma tutto ciò non era che una maschera da lui autoimpostasi e impostagli dal mondo. In fondo egli non era mutato da ciò che era stato nella sua giovinezza, animo sensibile e aperto a tutti i sentimenti ed entusiasmi.
Come attesta la figlia Degna, la musica era una sua grande, ma nascosta passione. Non giunse mai ad essere un provetto pianista, ma leggeva gli spartiti e sonava il piano così da trarne pause di distrazione e di serenità, con animo ben lontano dall'aridità. Tornando stanco dal lavoro svolto nei suoi laboratori — narra ancora la figlia — egli si chiudeva in una stanza dove teneva il pianoforte, e sonava, talvolta a lungo, prediletti brani di Bach, di Beethoven, di Brahms, di Vivaldi, ma anche qualche musica leggera, reminiscenza di operette e canzoni, per uscire poi dalla stanza trasformato, « senza più una ruga sulla fronte », e giocare coi figli all'aperto.
Non di rado, a Londra, andava a tea-

tro ad ascoltare opere ed operette. Seduto in fondo al palco, gli accadeva di astrarsi dallo spettacolo, dandosi a segnare sul retro del programma qualche suo calcolo scientifico. Adorava il suono delle campane e talvolta, nelle vie di Londra o di Roma, a quel suono si arrestava estatico, dimentico del traffico e delle persone che l'accompagnavano. Anche se un interesse scientifico concorreva a determinare quel suo atteggiamento, certo è che durante tutta la vita Marconi nutrì un profondo, spontaneo amore per la musica, che tanta serenità gli donava.

« Boia d'un sòul làder! » Calci e pugni agli strumenti inefficienti

E' stato detto, quanto ai suoi rapporti con collaboratori e dipendenti, che Marconi fosse di un'estrema durezza ed insensibilità. Ciò non è vero. L'uomo che non aveva mai avuto debolezza alcuna per se stesso, inflessibile nel dedicarsi con tutte le forze ai suoi lavori, ebbe sempre comprensione per i collaboratori d'ogni grado. Se era implacabile verso gli scansafatiche, riconosceva lealmente quanto a ciascuno era dovuto, dava credito illimitato e lodi a chi aveva fatto qualcosa di interessante e valido.
Certo, non era esente da scatti di collera e d'impazienza. Ma — aspetto, questo, caratteristico dell'indole sua — se la prendeva più con apparecchi, cose e fattori esterni, che con persone. Qualche volta prendeva a pugni e pedate strumenti che non funzionavano a dovere. Era uno sfogo, un *dar vento* alla sua tensione interna. Poi, pazientemente, sia pure con qualche imprecazione dialettale bolognese, si metteva a riparare i guasti fatti.
Tipiche le sue battute sferrate contro il Sole, quando esso all'alba intralciava i suoi esperimenti sulle onde corte. Con giammai dimenticati accenti e vocaboli bolognesi, imprecava: « Boia d'un sòul làder! ».
Se gran parte dell'attività di Marconi si svolse all'estero — in Inghilterra, in America — nondimeno mai diminuì il suo attaccamento, il suo amore per l'Italia, anche se spesso egli si doleva dei classici difetti italiani, della mancanza di seria preparazione ed accuratezza, in qualsiasi campo. Classica una sua sfuriata quando venne sollecitata la sua partecipazione ad una missione dell'Italia a Washington per ottenere un prestito, nel periodo della prima guerra mondiale. L'ammontare programmato per il prestito era, a suo parere, inferiore in misura ridicola, anzi tragica, alle esigenze dell'Italia in quel frangente, e ciò avrebbe prodotto una pessima impressione negli ambienti finanziari americani. Tuttavia Marconi si arrese alle insistenze di Nitti, che contava sul prestigio di lui, e andò con la missione italiana a Washington: certo non mancò di sfogarsi con la popolarissima espressione bolognese, rivolta non più al Sole ma formulata nella sua originaria amplissima estensione: « Boia d'un mònd làder! ».

Onori e gloria affrettano il declino « Non me ne importa niente, più niente »

Purtroppo il mondo politico e sociale italiano, più particolarmente romano, in cui venne a tuffarsi con riluttanza verso gli anni '30, gli riuscì esiziale. Da un ambiente divenuto a lui familiare, anzi connaturato, come quello inglese, caratterizzato da un vero *fair play*, venne a passare ad un ambiente intriso di gelosie, intrighi, vanità, tipico della Roma di quegli anni. Esiziale anche perché coincideva col penoso allontanamento dalla sua antica famiglia. Fu così trascinato in una serie di problemi intimi, ai quali non era avvezzo ed a risolvere i quali, nella sua caratteristica schiettezza e ingenuità, non era adatto; ne rifuggiva, anzi, non foss'altro per timore di complicazioni ed intralci al suo lavoro, mentre sperava di poter tornare a dedicarsi ai successivi sviluppi della sua grande scoperta.
Ricercato, lusingato dalla società ro-

Marconi a bordo del San Bartolomeo con le sue apparecchiature nel 1897. Nella pagina accanto: lo schema del sistema d'antenna di Poldhu (Cornovaglia) e il primo trasmittente usato da Marconi per gli esperimenti italiani del 1895.

mana e dagli ambienti politici e religiosi, che volevano accaparrarselo per i loro fini e interessi; distratto da tanti compiti onorifici, cariche accademiche, congressi e via dicendo, non riuscì a svolgere, come una volta, il suo preciso programma di vita e di lavoro. Nell'esasperazione che ciò suscitava nell'animo suo, Marconi rivelò un giorno a Degna il suo proposito di tornare in Inghilterra portando con sé lei e il figlio Giulio, per riprendere con calma i propri studi, le ricerche rivolte a nuove scoperte e ai loro sviluppi. La figlia Degna rammenta come Marconi le svelasse due suggestive idee che erano spuntate nella sua mente d'inventore: l'una, quella di un piano di sviluppo e perfezionamento della rete ferroviaria italiana, fondato su una nuova fonte di energia, atta a dotarla di maggiore efficienza ed economia; l'altra, della possibilità di estrarre l'oro dalle acque del mare, ciò che avrebbe immensamente arricchito l'Italia.

Altre idee fervevano nel suo intelletto, idee che accennò alla figlia, pur senza precisarle. Purtroppo Guglielmo Marconi sentiva ormai il peso, l'impaccio della situazione che si era creata intorno a lui, radicalmente diversa dai proficui anni del periodo inglese e americano della sua attività inventiva, quando godeva della serenità del lavoro e dell'ambiente sociale e familiare. Una grande stanchezza lo insidiava, e sui letto di morte, al prof. Frugoni, che cercava di rassicurarlo, Marconi replicò di esser convinto dell'imminenza della propria fine. « Del resto — disse amaramente — non me ne importa niente, più niente ». Furono le ultime sue parole.

Mario Missiroli

1704 **Newton** *(1642-1727) stabilisce che ogni effetto fisico si trasmette a distanza attraverso un mezzo di connessione. Enuncia la teoria corpuscolare, secondo cui la luce sarebbe costituita da un flusso di corpuscoli, di diversi colori, proiettati dalla sorgente luminosa in tutte le direzioni.*

1831 **Faraday** *(1791-1867) dimostra che l'induzione elettromagnetica è dovuta all'esistenza di un mezzo atto a trasmettere nello spazio i fenomeni elettromagnetici, e poiché anche la luce si propaga nello spazio attraverso un mezzo esistente in natura, il mezzo deve essere unico e la luce deve dipendere da un fenomeno elettromagnetico.*

1865 **Maxwell** *(1831-1879) annuncia la teoria secondo cui la propagazione di un raggio luminoso sarebbe dovuta all'esistenza di onde elettromagnetiche che si propagano nello spazio, in accordo con la teoria ondulatoria già enunciata dal fisico Huyghens (in contrapposizione alle teorie di Newton).*

1874 *25 aprile. Nasce Guglielmo Marconi a Bologna, da Giuseppe ed Annie Jameson.*

1886 **Hertz** *(1857-1894), allo scopo di dimostrare che Maxwell era in errore, esegue esperienze con cui rivela al mondo scientifico la possibilità di generare onde elettromagnetiche e di stabilire le proprietà di propagazione, riflessione e rifrazione. Queste esperienze, al contrario, confermano le previsioni di Maxwell.*

1888 *Hertz scopre i « raggi di forza elettrica »; i suoi metodi di indagine costituiranno la base delle ricerche di Marconi, che creerà così il primo generatore di onde elettromagnetiche (oscillatore).*

1886
1900 *Fisici e ricercatori tentano di ideare dispositivi sempre più perfezionati per generare e rivelare radiazioni di onde, studiarne le proprietà e raccoglierle a distanza (Righi, Branly, Lodge, Cooks, Preece, Fleming, Edison, Hertz, Slaby). Marconi legge la descrizione delle esperienze di Hertz e si entusiasma.*

Augusto Righi *di Bologna (1850-1920) conduce a termine una serie di esperienze riassunte nell'« Ottica delle oscillazioni elettriche », perfeziona l'oscillatore di Hertz e continua l'opera di questi nel generare onde di lunghezza minima: ciò allo scopo di studiarne le proprietà e di diminuire l'intervallo fra le onde luminose e quelle prodotte per via elettromagnetica.*
Crea così onde elettriche della lunghezza di circa 3 centimetri, mentre Hertz era riuscito a produrle di lunghezza tra 30 e 60 centimetri.
Marconi ascolta le lezioni del Righi e si delinea in lui la tendenza agli esperimenti di fisica.

1894 *Marconi pensa che tipi diversi di onde elettromagnetiche sarebbero necessari per segnalazioni a stazioni lontane e per superare ostacoli naturali. Si trasferisce a Villa Grifone a Pontecchio (Bologna) e si mette all'opera nel solaio della villa dei genitori. I primi risultati sono dell'autunno 1894. Scopre che per ottenere discreti effetti a distanza occorre collegare le estremità dell'oscillatore e del circuito rivelatore, da un lato a un conduttore interrato (terra) e dall'altro a un conduttore isolato (antenna). Questo sistema antenna-terra gli permette di ricevere segnali fino a 2400 metri di distanza.*

1895 *«Mentre sta inviando delle onde elettromagnetiche attraverso l'aria e raccogliendo dei segnali alla distanza di 1 chilometro e mezzo, Marconi scopre che l'onda che giunge al ricevitore attraverso l'etere influisce anche su un ricevitore posto sull'altro versante della collina di Villa Grifone ».*
La madre di Marconi comprende l'importanza dell'invenzione e scrive ai suoi parenti in Inghilterra. Guglielmo viene subito invitato a Londra, dove troverà i capitali necessari per lo sviluppo della sua invenzione.

1896 *Primo esperimento in Inghilterra. Marconi installa il suo ricevitore con antenna sulla terrazza del Post Office ed il trasmettitore, sempre con antenna, ad un miglio di distanza e collega il ricevitore con un registratore « Morse ». Esperimento riuscito.*

▶

fra cronaca e storia

1897 *Vengono scambiati segnali tra due punti distanti 9 miglia. Marconi, su invito del Governo Italiano, continua i suoi esperimenti a La Spezia a bordo della corazzata « San Martino »; riceve segnali da una distanza di 18 km. Torna in Inghilterra dove viene costituita la « Wireless Telegraph Trading Signal Co. » per sfruttare i brevetti di Marconi in tutto il mondo.*

1898 *Marconi realizza i primi apparecchi radiotelegrafici capaci di far comunicare contemporaneamente più stazioni vicine (sistema sintonico). 26 agosto. Un battello faro chiede soccorso a mezzo t.s.f.*

1900 *La WTTS Co. diviene « Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd ». Viene costruita la stazione di Poldhu (Cornovaglia).*

1901 *2 giugno. Primo radiotelegramma ufficiale tra Caprera e Monte Mario (Roma). Da San Giovanni di Terranova (Canada) giungono a Poldhu i tre punti relativi alla « S » dell'alfabeto Morse. E' la conferma che Marconi aspettava: le onde elettriche non sono arrestate dalla curvatura della terra.*

1902 *Salpando da Cherbourg (Francia) verso il Canada, a bordo della « Philadelphia », Marconi scopre che con onde di circa 1000 metri la portata della trasmissione è molto maggiore di notte che non di giorno. Il fisico russo Popov si reca a bordo della « Carlo Alberto », che si trova a Kronstadt, presso Pietroburgo, per salutare il « padre della radio ». Vengono trasmessi numerosi messaggi radiotelegrafici, tra cui quelli in omaggio ai re d'Italia e d'Inghilterra.*

1903 *Marconi inaugura la nuova stazione di Cape Cod, presso Boston. Ormai la radiotelegrafia viene considerata realtà « grandiosa e benefica, una conquista di immensa portata per la civiltà ».*

1904 *Il Governo inglese emana le prime leggi sulla radiotelegrafia. Marconi costruisce l'oscillatore rotante, scopre le proprietà direttive delle antenne orizzontali e comincia ad utilizzare le valvole termoioniche.*

1905 *Marconi sposa Beatrice O'Brien.*

1907 *Si inaugura il primo servizio « pubblico » tra Europa e America con uno scambio di messaggi tra il re d'Inghilterra e il governatore generale del Canada.*

1909 *Il transatlantico « Republic », entrato in collisione presso New York, lancia disperati appelli radio prima di affondare. Quasi tutti i naufraghi vengono salvati. Il piroscafo « Slavonia », incagliatosi presso le Azzorre, chiede soccorso via radio. I passeggeri vengono salvati. Marconi riceve il premio Nobel per la fisica. Compie altri esperimenti.*

1911 *Il transatlantico « Delhi » in pericolo presso Capo Sparte, chiede soccorso via radio. Tutti i passeggeri vengono salvati.*

1912 *Il transatlantico « Titanic » naufraga nell'Atlantico. Grazie al telegrafo, 700 passeggeri vengono salvati ed i superstiti offrono a Marconi una targa d'oro. Si tiene a Londra la Conferenza Radiotelegrafica Internazionale, nel corso della quale vengono approvati i regolamenti che assicurano l'uniformità dei servizi. Marconi perde un occhio a seguito di un incidente automobilistico presso La Spezia.*

1913 *Il piroscafo « Volturno », in fiamme nell'Atlantico, chiede soccorso via radio. 521 passeggeri vengono salvati.*

1914 *Risultati importanti con la radiotelefonia vengono ottenuti da Marconi a bordo della « Regina Elena ». Si riesce a comunicare con le altre navi fino a 71 chilometri di distanza. Gli esperimenti continuano.*

1916 *Marconi inizia a Genova la costruzione dei primi apparecchi ad onde corte (2÷3 metri); si apre la via allo sviluppo della radio. Crea anche un nuovo sistema a fascio ad onde corte con cui si potranno risolvere i problemi dei servizi multipli e contemporanei a grandi distanze.*

1919 *Marconi acquista il panfilo « Elettra ».*

1920 *Marconi giunge a Fiume a bordo dell'« Elettra ». Da lì Gabriele d'Annunzio trasmette un messaggio al mondo per l'annessione di Fiume all'Italia.*

1924 *Marconi costruisce diverse stazioni ad onde corte a fascio per il Governo inglese. Viene data autorizzazione alla Società « Unione Radiofonica Italiana » di iniziare il servizio di radioaudizioni circolari in Italia.*

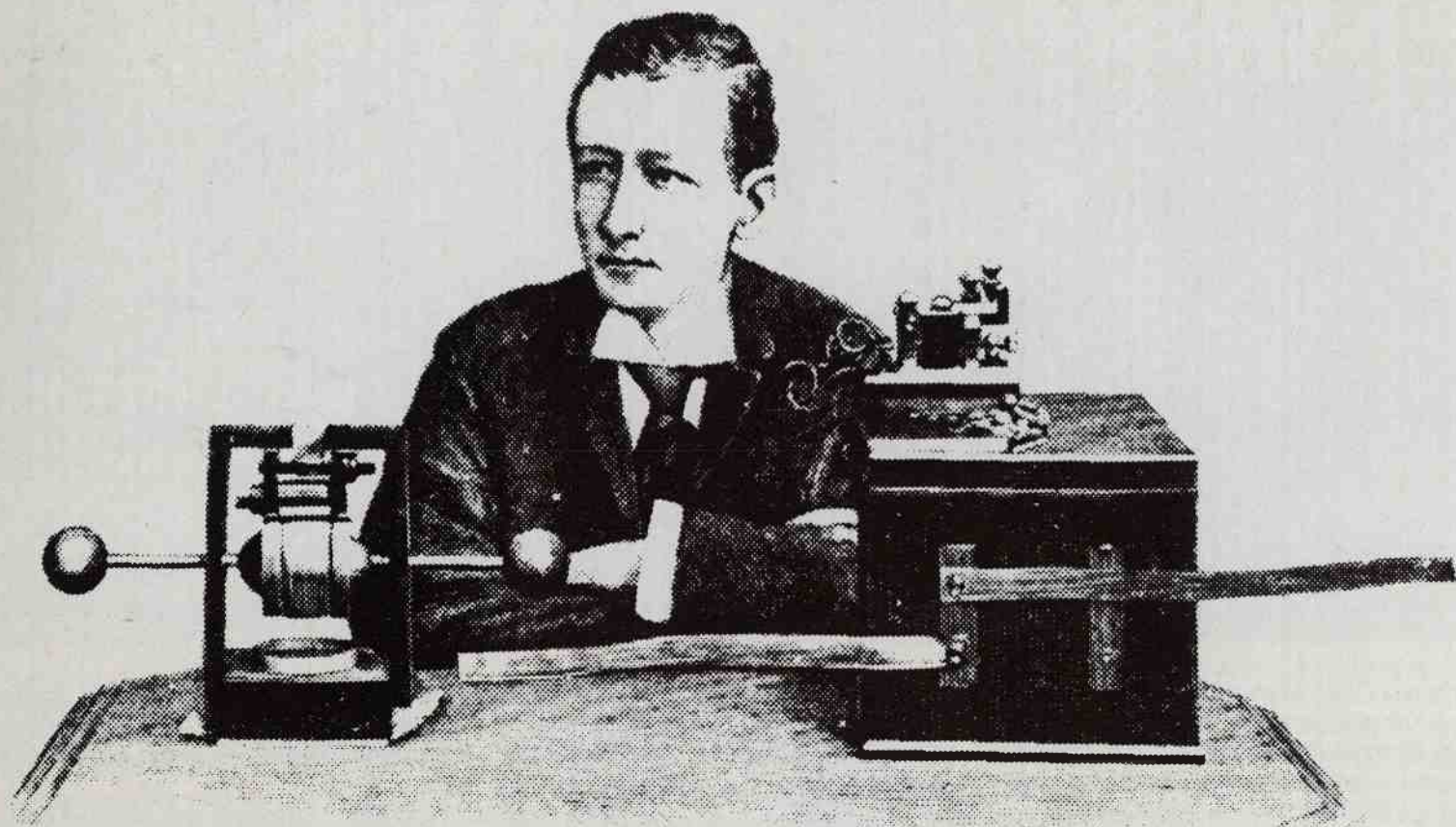
1927 *Marconi sposa, in seconde nozze, la contessa Maria Cristina Bezzi Scali.*

1928 *Marconi è nominato Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche.*

1930 *Da bordo dell'« Elettra », ancorata a Genova, Marconi invia impulsi telegrafici che accendono le lampade del Palazzo Municipale di Sidney (Australia).*

1931 *Inaugurazione della stazione radio della Città del Vaticano. Pio XI invia per la prima volta un messaggio a tutti i popoli del mondo.*

1933 *Marconi inizia un viaggio attorno al mondo per constatare i progressi fatti grazie alle sue invenzioni.*

1937 *20 luglio. Marconi muore a Roma.*

Nel 1928 la sfortunata vicenda del generale Nobile e del suo dirigibile « Italia » che si schianta sui ghiacci del Polo Nord tiene in ansia tutto il mondo ed è con enorme emozione che finalmente si apprende che dalla *tenda rossa* ci si era messi in contatto radio con la nave appoggio « Città di Milano »: orbene, quella radio non era l'apparecchiatura ufficiale installata a bordo e andata perduta, bensì un minuscolo trasmettitore ad onde corte che era stato messo in cabina radio — e usato dal marconista come sedile! — dietro preciso e pressante suggerimento di Guglielmo Marconi. Non fu questo un episodio occasionale, perché già da parecchi anni Marconi si batteva per far adottare trasmettitori a onde corte, meno pesanti ed ingombranti e soprattutto con caratteristiche di propagazione adatte alle lunghe distanze.

Erano verità sacrosante, queste, ma difficili ad essere accolte da parte di molti, tecnici e profani. Gli armatori, ad esempio, i quali erano stati sollecitati a dotare le loro navi di questi nuovi ricetrasmettitori che avrebbero consentito di parlare da qualsiasi distanza, erano un poco diffidenti. E così Marconi decise di fare l'esperimento decisivo montando a bordo della motonave « Tevere » una apparecchiatura ad onde corte: salpata da Trieste per Shanghai, secondo la sua normale rotta, l'unità rimase sempre in contatto radio con il centro di Coltano, presso Pisa.

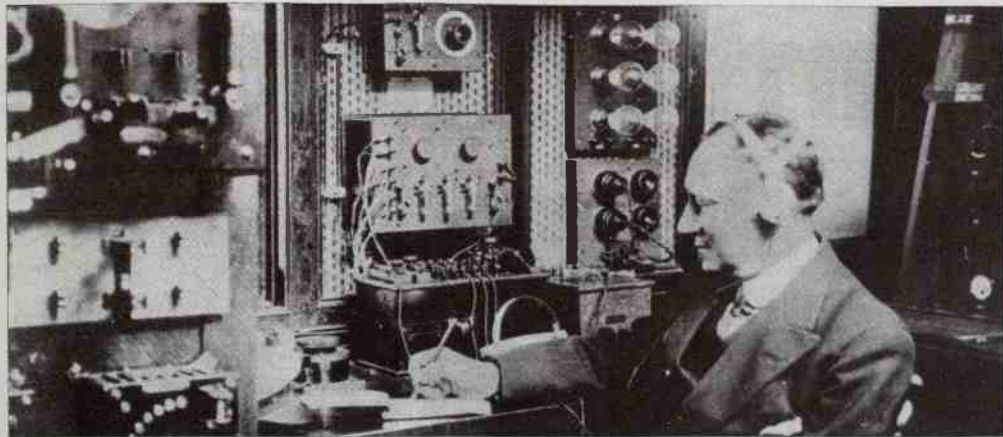
I collegamenti radiotelefonici che giungevano chiarissimi dal lontano Mar della Cina, a diecimila miglia di distanza, convinsero anche gli scettici e coloro i quali erano restii a spendere altro denaro per montare apparecchiature diverse da quelle ormai tradizionali ad onde medie.

E fu il « Conte Rosso » ad offrire il destro ad una iniziativa spettacolare organizzando dei contatti telefonici di italiani emigrati in Cina con i parenti residenti in Italia: pensate alla vita degli anni trenta e cercate di dimenticare la teleselezione ed i collegamenti via satellite di oggi, per comprendere cosa significasse allora una iniziativa di questo genere!

Qui si innesta un curioso aneddoto giornalistico di cui fu protagonista il corrispondente de « La Stampa », Arnaldo Cipolla, il quale chiese da bordo del Conte Rosso di essere messo in contatto con la redazione torinese per trasmettere il suo pezzo: attraverso il centro di Coltano la telefonata giunse all'apparecchio di uno stenografo il quale, sentendo dire « E' Cipolla che parla », si credette vittima di uno

scherzo dei colleghi, sapendo bene che Cipolla doveva trovarsi in Estremo Oriente. L'autenticità dell'interlocutore venne dimostrata da alcune imprecazioni che non potevano certo essere artefatte, tanto che all'esclamazione dello sbalordito stenografo tutta la redazione si riunì attorno all'apparecchio per udire la nuova meraviglia di una voce che giungeva così perfetta dall'altra parte del mondo.
Per restare sempre all'oceano Pacifico, si può ricordare il collegamento sempre in onde corte che Marconi organizzò fra l'Elettra ancorata a Genova e Sidney in Australia: oggi diremmo che si trattava di una manifestazione di pubbliche relazioni, poiché lo scopo più che scientifico era quello di fornire ad un pubblico molto vasto una prova immediata e spettacolare delle possibilità della radio e non si può dire che tale iniziativa non abbia raggiunto lo scopo: chi infatti, anche fra i giovani, non ha sentito dire che Marconi accese con un impulso radio le luci dell'Esposizione Universale che si stava inaugurando a Sidney?

Segnali radio attorno al mondo

Visto che ci siamo messi sulla strada dell'aneddotica delle manifestazioni spettacolari, tanto vale ricordarne altre due che all'inizio degli anni trenta fecero cronaca.
La prima si riferisce al « Marconi Day », celebrato il 2 ottobre 1933 a Chicago durante l'Esposizione Mondiale, nel corso del quale si voleva, sempre attraverso la radio, provocare l'accensione delle luci del padiglione delle scienze.
Ormai premere un tasto in Italia per mandare l'impulso radio attraverso l'oceano era quasi ordinaria amministrazione, per cui si pensò di affidare l'incarico ad una stella. Contrariamente a quanto penseranno i più, tuttavia, non si trattava di una « pin-up girl » o simili, bensì proprio di un astro e precisamente « Capella », sulla quale si era puntato il telescopio di Arcetri in modo che la sua luce andasse a colpire una cellula fotoelettrica e a questo punto il giuoco era fatto: ma la spettacolarità dell'avvenimento non si ferma qui, perché fu rilevato che quel raggio di luce era partito dalla stella quando Galileo Galilei, che ad Arcetri è particolarmente presente, era ancora vivo.
Il secondo fatto si richiama invece alla possibilità di stabilire dei collegamenti fra stazioni radio per distanze grandi quanto si voglia: infatti in quella stessa occasione Marconi trasmise una lettera « S » — la storica lettera « S » che aveva per prima varcato l'oceano nel lontano 1901 — attraverso il globo terracqueo da Chicago a Chicago, passando per New York, Londra, Roma, Bombay, Manila, Honolulu e San Francisco: tre minuti e mezzo dopo l'invio del messaggio una specie di bomba luminosa avvertiva i presenti che esso aveva completato il giro del mondo.
La lettera « S » non fu però solo protagonista di questo giro del mondo, vista la notorietà che si era acquisita nel lontano millenovecento, ma ebbe anche la gloria di un altro primato: due anni prima della mostra di Chicago infatti, proprio nel trentennale del primo radiocollegamento transatlantico, venne stabilito un *relé* su tutta la

rete radiofonica mondiale, attraverso il quale si udirono contemporaneamente in tutto il mondo le voci di illustri personaggi, sparsi qua e là per i continenti: Marconi, prima di lanciare la sua « S », parlò dagli studi della BBC di Londra, seguito dal professor Pupin che si trovava a New York e da altri in Argentina e nelle Filippine. Insomma, la prima trasmissione mondiale, non solo come ascolto, ma anche come distribuzione degli interlocutori.

Verso la realizzazione dei Ponti Radio

Questa intensa attività di Marconi nel campo delle onde corte, anzi sempre più corte, lo avrebbe potuto portare verso realizzazioni nuove e importantissime: avrebbe potuto, perché la morte lo colse quando ancora una parte di esse non era matura per uno sviluppo industriale.
Parliamo ad esempio dei ponti radio, una delle espressioni tipiche delle telecomunicazioni della nostra epoca. Già dal 1931 Marconi aveva eseguito nel Golfo del Tigullio esperienze con trasmettitori ad onde centimetriche montati a bordo dell'Elettra, aumentando progressivamente la distanza fino a giungere ad oltre quaranta chilometri, ma pur sempre entro la portata ottica.
La dimostrazione migliore del fatto che con queste lunghezze d'onda è indispensabile che le antenne siano in vista, Marconi la diede praticamente all'inizio degli anni trenta quando installò un ricetrasmettitore ad onde cortissime a Rocca di Papa e si mise a navigare per il Tirreno per sondare la ricezione da bordo del suo panfilo. Tutto funziona a dovere fin quasi al Golfo degli Aranci in Sardegna dove, nonostante Rocca di Papa sia alta duecento metri sul livello del mare, il segnale non si riceve più: Marconi fa sbarcare le apparecchiature e le porta a Capo Figari, a trecento metri di altitudine, e di lì ricomincia a ricevere. E' realizzato il primo collegamento radiotelefonico fra la Sardegna e l'Italia peninsulare. Fra l'altro si deve aggiungere che il collegamento a microonde realizzato fra la Città del Vaticano e Castel Gandolfo si può considerare il primo ponte radio italiano: e a questo proposito si noti che il primo ponte

radio in servizio pubblico fra Milano e Roma venne ultimato solo due anni dopo la morte di Marconi.
Ma non è solo in questo settore che Marconi ha iniziato gli studi e ottenuto i primi risultati, senza poi poter raccogliere appieno i frutti per la prematura scomparsa, anche senza voler ricordare il fin troppo noto aneddoto del radar, del quale egli si occupò intuendone anche l'enorme portata ed il valore strategico decisivo, mentre il governo italiano di allora fu del tutto miope in materia.

L'etere ha taciuto per lui

I ponti radio, l'aiuto alla navigazione, il radar sono state premesse che Marconi ha posto ad un ulteriore progresso della radio o, potremmo dire più giustamente, delle telecomunicazioni via radio — e fra l'altro ebbe anche occasione di occuparsi, sia pure marginalmente, del principio della televisione —, premesse che avrebbe senz'altro trasformato in realizzazioni a disposizione di tutti se non gliene fosse stato tolto il tempo.
Così egli è rimasto il « mago della radio » per antonomasia e in tale veste ne è trasmesso a noi il ricordo. Del resto la radio stessa il giorno dopo la sua scomparsa — precisamente il 21 luglio 1937, quando si tennero i solenni funerali — gli rese un singolare omaggio che, riteniamo, non sarà ripetuto, né sarà possibile mai più offrire ad alcuno: l'etere che grazie a Marconi si era andato riempiendo di segnali elettromagnetici di ogni genere, per qualche istante tornò ad essere muto e non più solcato da segnali di qualsiasi genere. Tutte le ormai innumerevoli stazioni radiofoniche del mondo tacquero per la circostanza, quasi a voler puntualizzare come era il mondo delle onde elettromagnetiche, anzi quale « non era », prima che Marconi desse inizio ai suoi esperimenti.
Ma questo enorme, immenso vuoto durò ben poco, perché subito dopo i segnali ricominciarono a solcare l'etere, a incrociarsi per ogni dove in una continuità che, ormai non può più aver fine. E se ciò dovesse avvenire, sarebbe forse anche la nostra fine.

Alberto Bandini Buti

sistema anticollisione per una navigazione sicura

« Risponda il rosso al rosso,
il verde al verde,
avanti pur, la nave non si perde.
Se sulla rotta rosso e verde appare,
mano al timon, ché devi
manovrare. Se il verde mostri,
mentre il rosso vedi,
accosta sulla dritta e il passo cedi. »

Sono i primi versi di un'antica poesiola, misteriosa per i profani ma famosa tra i naviganti. Riferendosi ai colori dei fanali di via (che definiscono la destra e la sinistra dei natanti), la poesiola riassume a scopo mnemonico le norme del « Regolamento internazionale per evitare gli abbordi », cioè le collisioni fra navi. Infatti, anche i marinai hanno un loro severo *codice stradale*, che stabilisce chi deve *dare la precedenza* e quale sia la manovra da attuare, caso per caso.
Ma fra il dire e il fare, mai come in questo campo « c'è di mezzo il mare »; e quelle norme, pur precise in teoria, nella pratica della navigazione possono talvolta creare pericolosi dubbi anche nei più esperti marinai, circa la condotta da tenere quando si profili il pericolo di una collisione. Per questo, avvengono ancor oggi tanti *scontri* fra navi, nonostante la vastità del mare. Nemmeno il radar, infatti, ormai posseduto da quasi tutte le navi di un certo rango, è risultato sufficiente, di per se stesso, a eliminare gli *abbordi*. Il radar, prezioso in moltissime circostanze, *vede ma non ragiona*. Il suo occhio elettronico perfora le tenebre e la nebbia, misura le distanze dalle altre navi, ma non fornisce due elementi indispensabili per una sicura manovra *anticollisione*, cioè la rotta e la velocità dei natanti individuati.

Il problema, dunque, è ancor oggi fra i più assillanti per chi conduce una nave, anche perché da una sua erronea soluzione possono scaturire perdite di beni e di vite umane, talvolta ingentissime. Basti ricordare, fra i tanti esempi possibili, il tragico affondamento del nostro transatlantico « Andrea Doria », speronato nel 1956 dallo svedese « Stockholm ».
D'altronde, l'*accelerazione* del progresso tecnologico, cui stiamo assistendo da qualche decennio, preme irresistibilmente anche in campo marittimo, e anche qui risolve tante esigenze ma — come un serpente che si mangia la coda — spesso suscita altri problemi. Così, nonostante il grande aiuto offerto ai naviganti dal radar e da molte nuove applicazioni tecniche, la probabilità di una collisione è oggi molto più alta, rispetto al tempo in cui le distese marine erano solcate da navi lente e modeste, condotte soltanto dall'uomo.

Il radar ispira eccessiva sicurezza: i sinistri aumentano

In realtà, negli ultimi decenni si sono moltiplicati tutti i fattori che producono quella probabilità. Il numero delle navi, in continua ascesa, ha fortemente accresciuto gli incroci delle rotte sulle vie marittime, specie nelle zone più frequentate e nei passaggi obbligati. La dimensione degli scafi tende sempre ad aumentare e talvolta si spinge fino a misure gigantesche rispetto al passato; le navi presentano quindi un maggiore *bersaglio* a un eventuale investitore, e inoltre richiedono più

Il computer digitale appositamente progettato e realizzato per l'impiego a bordo di navi, il grande schermo-video dell'indicatore e l'antenna radar sono i componenti principali del sistema anticollisione governato da un estrattore-interfaccia.

tempo e più spazio per variare la rotta innanzi a un pericolo.

Infine il radar, offrendo la possibilità di navigare velocemente anche in acque ristrette e con scarsa o nulla visibilità, ispira negli uomini di mare un senso di sicurezza che, in particolari circostanze, può dimostrarsi illusorio e provocare errori fatali. Lo conferma una statistica su scala mondiale, da cui si apprende ad esempio che, nel 1967, il tredici per cento delle navi sinistrate da collisioni era formato da unità che possedevano e impiegavano regolarmente il radar.

Un'altra indagine statistica, anche se limitata al solo naviglio petroliero, rivela cifre addirittura sbalorditive. Nel decennio 1959-68, le petroliere di tutto il mondo (in media, 5.000 unità) hanno subito ben 4.505 sinistri per collisione, gravi o lievi che fossero. Inoltre questo numero di collisioni rappresenta nientemeno che il trentaquattro per cento dei sinistri per qualsiasi causa, contati in quel decennio. E la tendenza è sempre ad aumentare.

In vista degli enormi danni causati dalle collisioni, era naturale che industrie di tutto il mondo cercassero di mettere a frutto i progressi dell'elettronica per realizzare apparecchiature capaci di fornire al navigante, con rapidità e sicurezza, gli elementi necessari per prevenire le collisioni. Hanno tentato in molti, ma sempre con risultati parziali o di scarso rilievo.

Sino a ieri, infatti, il *meglio* ottenuto da quelle industrie serviva soltanto a facilitare il *plotting*, ossia certi calcoli vettoriali con cui un operatore, elaborando gli elementi rilevati dal radar di navigazione, può determinare manualmente, *per punti*, su un apposito gra-

La sicurezza della navigazione dipende sempre di più dal perfezionamento dei sistemi anticollisione che permetteranno alle grosse navi mercantili di solcare gli oceani in condizioni di assoluta tranquillità.

fico, la posizione, rotta e velocità delle navi circostanti, per studiare la situazione e individuare gli eventuali pericoli. Ma il *plotting* richiede un tempo relativamente lungo, e un bravo operatore non riesce a tenere bene sotto controllo più di sette-otto navi. Se si considera che oggi, in acque molto affollate, le navi da sorvegliare si contano a dozzine, è facile comprendere quanto poco sicura e tempestiva risulti questa procedura.

Il sistema anticollisione della Selenia sorveglia quaranta navi

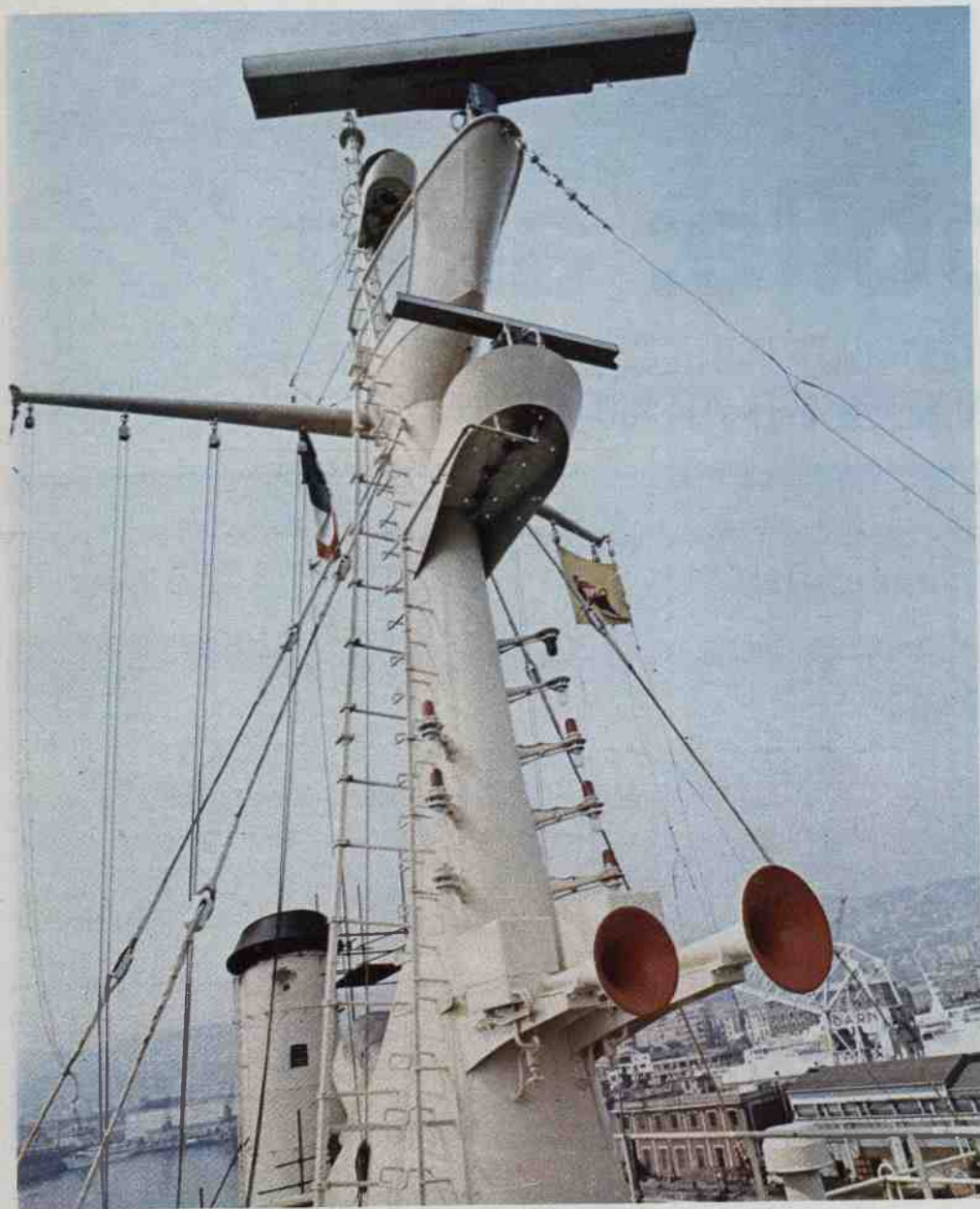
Ma poi è entrata in lizza la Selenia, che nel breve giro di tre anni ha realizzato e offerto ai naviganti un suo proprio *sistema anticollisione*. Questa apparecchiatura risolve radicalmente l'antico e grave problema e, secondo ben fondate opinioni, non avrà rivali almeno per un certo tempo.

Questo importante successo della Selenia deriva, fra l'altro, dalla preziosa esperienza e dal prestigio internazionale che la società aveva già conseguito nel campo dei radar. Basti accennare che la Selenia ha ormai una produzione annua di oltre mille radar, di cui l'ottanta per cento viene esportato; e di questo (circostanza quanto mai singolare e significativa) la maggior parte è venduta proprio alla *patria* del radar, cioè gli Stati Uniti.

Il *sistema anticollisione* della Selenia si fonda appunto su un suo radar per navi mercantili, già largamente diffuso per le sue ottime qualità specifiche: possiede fra l'altro un *indicatore* con schermo-video di insolita ampiezza, che si è integrato molto vantaggiosamente nel nuovo sistema, conferendogli capacità eccezionali. Gli altri componenti dell'apparecchiatura sono un *estrattore-interfaccia,* che costituisce anche l'organo di comando del sistema; e un *computer* digitale, che la Selenia ha progettato e realizzato appositamente per l'impiego a bordo di navi.

Non è questo il luogo per entrare nei dettagli tecnici del sistema e dell'integrazione fra i suoi componenti, ma accenneremo alle sue più significative prestazioni, per dare almeno un'idea concreta delle ragioni che lo hanno portato d'un colpo al primo posto nel suo campo specifico.

Il Sistema è capace innanzi tutto di sorvegliare automaticamente e contemporaneamente ben quaranta navi, a scelta dell'operatore, che siano visibili sullo schermo del radar entro un raggio di 24 miglia nautiche, cioè sino molto al di là dell'orizzonte marino. La presa sotto controllo, ossia l'*acquisizione,* come si dice, si effettua in pochi secondi e con semplicità. L'operatore, mediante una piccola *cloche,* porta una marca luminosa a coincidere con la *traccia* della nave sul video del radar, preme un bottone, e il gioco è fatto: a tutto il resto provvede il sistema.

Di ogni nave acquisita, infatti, il computer fornisce subito la posizione rispetto alla *nostra* nave, la rotta e la velocità. Inoltre (e qui sta il nocciolo dell'anticollisione), il sistema calcola e comunica all'operatore sia la distanza minima a cui quella nave passerà dalla *nostra* se frattanto non varieranno i fattori cinematici, sia il tempo che trascorrerà fino al momento in cui quella distanza minima sarà raggiunta. Tutti questi elementi sono calcolati e presentati con continuità, perciò risultano sempre aggiornati, anche quando l'una o l'altra nave modifica la sua rotta e/o la sua velocità.

Prestazioni spettacolari rendono il mare più sicuro

Queste informazioni già sarebbero sufficienti, per un attento operatore, a sventare ogni rischio di collisione. Ma il Sistema fa molto di più, perché libera l'incaricato dall'obbligo di una assidua osservazione dell'apparecchiatura. Egli infatti può far comparire sul video del radar un *cerchio di guardia*, con diametro a sua scelta, per cui poi — se una nave lo penetra — l'apparecchiatura dà l'allarme automaticamente, con segnali acustici e luminosi, e automaticamente *acquisisce* la nave stessa per il suo controllo permanente. A maggior ragione, il sistema dà un secondo allarme qualora si manifesti pericolo di collisione con una delle navi sotto controllo, e la indica all'operatore. Altri allarmi vengono dati automaticamente se il radar perde la traccia di una nave controllata; se si verifica una avaria nell'apparecchiatura; e se viene a mancarle l'alimentazione elettrica. Anche il rischio di distrazioni o equivoci è quindi totalmente eliminato.

Infine c'è ancora una prestazione del Sistema, di grande importanza per il navigante. Quando l'apparecchiatura lo avverte che si sta verificando una situazione di pericolo, il sistema calcola e gli comunica quale sia la manovra d'allontanamento più sicura e conveniente, nel tempo disponibile, tenuto conto anche dei movimenti di tutte le navi presenti nella zona. Qualora poi circostanze ignote al sistema (ad esempio la presenza di isole, scogli o profili costieri) consigliasse all'operatore di attuare una differente manovra evasiva, egli può comunque chiederne il controllo al sistema, che in brevi istanti gli risponderà se questa manovra è accettabile o se invece è pericolosa.

Anche tutte queste procedure sono state rese facili e rapide dall'impiego di pochi pulsanti sul pannello di comando. Inoltre, particolari marche mobili e vettori luminosi compaiono sullo schermo del radar nei vari casi e aggiornano con continuità i propri valori, offrendo all'operatore una chiara immagine della situazione cinematica, istante per istante. L'operatore può quindi valutarne i fattori anche a colpo d'occhio e seguirne gli sviluppi mentre la sua nave effettua una manovra.

Lo spazio non ci consente di illustrare molte altre capacità dell'apparecchiatura, che pur sono di notevole interesse tecnico. Ma quelle cui abbiamo accennato ci sembrano più che sufficienti a dimostrare la *novità* e qualità del Sistema anticollisione. Lo controprova il fatto che numerosi grandi armatori italiani e stranieri hanno già voluto dotarne le loro nuove navi, tanto da far prevedere, per quest'anno, una produzione di almeno cinquanta esemplari.

La distribuzione di mercato e il servizio di assistenza tecnica sono effettuati su scala mondiale dalla Raytheon.

Siamo convinti, comunque, che l'*anticollisione Selenia* sarà un prezioso collaboratore degli uomini di mare, specie nelle tremende circostanze, ad essi ben note, di trovarsi in una zona affollata di navi durante una notte di tempesta.

Marc'Antonio Bragadin

automobile: anni '80

TRANSISTORI E CIRCUITI INTEGRATI SOSTITUIRANNO GRAN PARTE DELLE TRADIZIONALI APPARECCHIATURE MECCANICHE

Un mercato che, per i soli Stati Uniti, valeva 100 miliardi di lire nel 1973 e si stima possa valere 360 miliardi già nei 1976, merita sicuramente un nome tutto per sé. E il nome è stato subito trovato: Autonica.

Il mercato in questione, e la parola lo indica con sufficiente chiarezza, è quello dell'elettronica per l'automobile. Allettate dal miraggio di produzioni dell'ordine di milioni di pezzi, le industrie elettroniche, e in particolare i produttori di semiconduttori, sollecitavano da anni le case automobilistiche perché abbandonassero le soluzioni più tradizionali e facessero il grande passo verso l'elettronica. In pratica però, solo nel 1973-74, e solo negli Stati Uniti, i colossi dell'industria automobilistica hanno superato gli indugi e hanno consentito all'autonica di fare il suo debutto in grande stile. Potrebbe sembrare singolare che il debutto sia avvenuto sulla scena degli Stati Uniti, dominata da tre industrie solitamente riluttanti ad accettare innovazioni tecniche. Come è ovvio, però, la decisione dei tre giganti statunitensi è stata presa quando la situazione si è evoluta — sotto tutti gli aspetti coinvolti — in modo favorevole ed il passaggio all'elettronica è divenuto vantaggioso, se non quasi inderogabile.

Come vedremo, alcuni dei presupposti che hanno favorito il lancio dell'autonica sono mancati in Europa, con le conseguenze di un certo ritardo per i produttori europei, di solito abituati invece ad essere all'avanguardia in campo motoristico. Le premesse per il decollo dell'autonica si ritrovano nello sviluppo tecnologico dell'industria di semiconduttori. Il continuo affinamento delle tecniche produttive ha portato ad una drastica riduzione dei costi, argomento al quale poche industrie come quelle automobilistiche sono sensibili. Parallelamente, lo sviluppo di nuovi transistori e circuiti integrati ha consentito di realizzare, facilmente ed economicamente, apparecchiature elettroniche che potessero sostituire con vantaggio i loro equivalenti meccanici o elettromeccanici e altre per svolgere funzioni del tutto nuove.

In più l'esperienza acquisita nel campo aerospaziale e in quello militare ha consentito di produrre componenti la cui affidabilità fosse tale da poter essere applicati in quegli autentici tavoli di tortura che sono le automo-

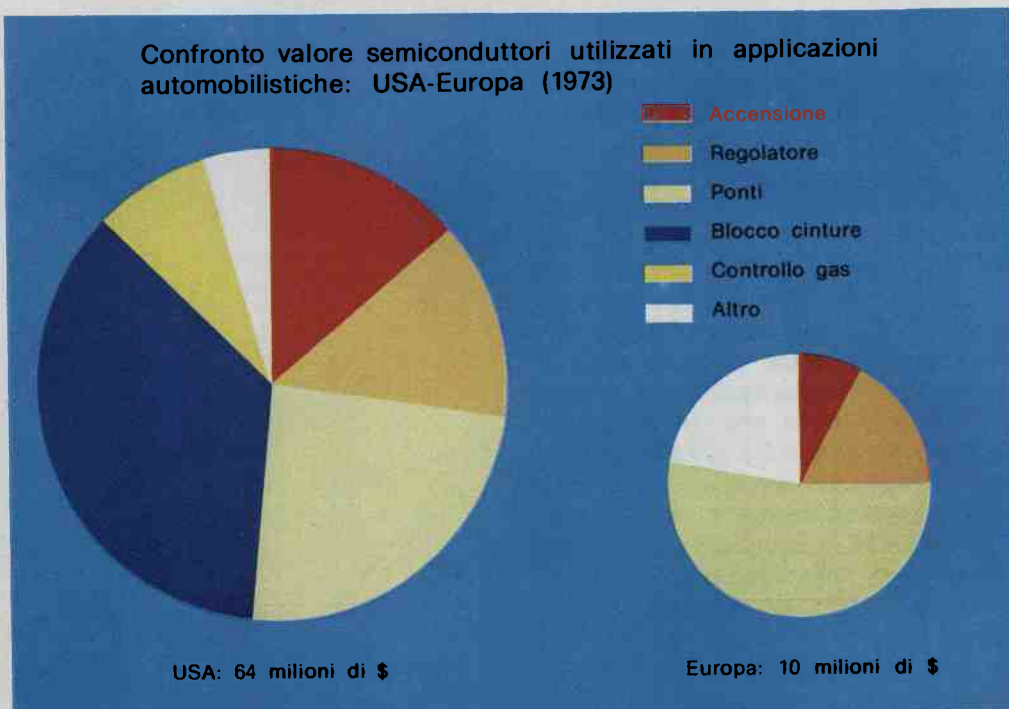
Prototipo di studio per un sistema di anticipo elettronico automatico realizzato dai ricercatori della SGS-ATES.

bili. Non bisogna infatti dimenticare che sotto il cofano, oltre alle continue vibrazioni, tutti gli apparati sono sottoposti ad acqua, fango, soluzioni saline corrosive e, quel che è peggio, a temperature che vanno dai —40° di una notte svedese ai +125° di una coda sull'autostrada del sole. Ora gli apparati elettronici e i loro componenti sono in grado di resistere a tutto ciò, agli errori dell'utente (tipico esempio l'inversione della polarità della batteria) e persino le imprevedibili sovratensioni (fino ad alcune centinaia di volt) che si presentano sul circuito elettrico in determinate occasioni, possono essere eliminate. Date per acquisite queste condizioni di partenza, l'industria automobilistica americana pensava di poter introdurre gradatamente l'elettronica nei suoi nuovi modelli, magari cominciando da quelli di maggior prestigio.

Per respirare aria più pulita e consumare di meno

Ad accelerare questo processo, fino a trasformarlo in un vero boom a partire dal 1973, sono state le norme, imposte dal governo federale e da alcuni singoli stati, sulla sicurezza dei veicoli e sull'inquinamento atmosferico. Norme così severe da far dichiarare ad un funzionario di una casa automobilistica che, per rispettarle a pieno, i gas di scarico dovrebbero essere più puliti dell'aria aspirata dal motore. D'altra parte si può capire come si sia giunti a misure così drastiche se si pensa all'area urbana di Los Angeles, perennemente coperta da una nebbiolina carica di idrocarburi, e se si ricorda che secondo studi americani un motore non a punto può emettere anche una tonnellata di prodotti tossici all'anno.

Una prima soluzione al problema dell'inquinamento è stata trovata con l'adozione su larga scala dell'accensione elettronica. Nata sugli autodromi per i motori a dodici cilindri delle *formula 1* e già abbastanza diffusa come accessorio sulle vetture sportive, l'accensione elettronica presenta numerosi vantaggi. In primo luogo, assicurando una più completa combustione della miscela aria-benzina, diminuisce l'emissione di prodotti nocivi allo scarico; inoltre, consentendo l'eliminazione del ruttore — sostituito generalmente da sensori magnetici — garantisce il perfetto funzionamento dell'impianto di accensione senza periodiche manutenzioni. Eliminando la necessità di manutenzione si eliminano non solo i fastidi e le non sempre trascurabili spese di una *ritoccatina* ma anche i casi peggiori di inquinamento dovuti appunto ad una imperfetta regolazione.

Il secondo passo verso cui ci si sta orientando per rientrare nei tassi massimi di inquinamento imposti per il 1976, è quello dell'applicazione generalizzata dell'iniezione elettronica. Si tratterà in questo caso, quasi certamente, di sistemi un po' più sofisticati di quelli attualmente in uso su alcune vetture europee di gran lusso. E' previsto infatti l'impiego di una piccola unità di calcolo per elaborare i dati, provenienti da speciali sensori, sulle principali condizioni di funzionamento e sulla composizione dei gas di scarico. E' possibile in questo modo adattare in ciascun istante la quantità di carburante iniettata in ciascun

Questo circuito integrato del tipo COS/MOS rende impossibile l'avviamento del motore se le cinture di sicurezza non sono allacciate. Nella pagina accanto, in alto: due vedute di un impianto di accensione elettronica a scarica induttiva per il quale è previsto l'impiego di un transistore di potenza.

cilindro e controllare il riciclaggio dei gas di scarico per ottimizzare il funzionamento del sistema. Il vero problema del circuito di controllo sta nei sensori e non nell'unità di elaborazione dati. Sembra infatti difficile poter produrre, ad un prezzo ragionevole, sensori capaci di funzionare per 80.000 km senza manutenzione, come previsto dalla attuale legislazione.
Se si è puntato sull'accensione e l'iniezione elettronica per ridurre l'inquinamento atmosferico, non meno importante è il riflesso che l'adozione di questi sistemi ha sulle prestazioni delle vetture in genere e in particolare sul consumo di carburante. In un momento in cui la crisi energetica colpisce i paesi industrializzati incidendo con maggiore violenza sulle disponibilità di carburante per i trasporti privati, qualsiasi risparmio sui consumi non può che essere accolto con entusiasmo dagli automobilisti e dalle case costruttrici che hanno visto improvvisamente ridursi le ordinazioni, specie sui modelli di maggior cilindrata. Anche se i risultati variano a seconda dei motori, si ritiene comunemente che accensione e iniezione elettronica possano portare a risparmi di carburante dell'ordine del 10% a parità di prestazioni. E il 10% in meno non è poco: si tratterebbe pur sempre di qualcosa intorno al milione di tonnellate di benzina all'anno per la sola Italia.

Applicazioni dell'elettronica nell'auto

Prestazioni e antinquinamento

- Alternatore e regolatore
- Accensione
- Anticipo automatico
- Iniezione
- Controllo gas
- Cambio automatico
- Unità centralizzata elaborazione dati

Confort

- Controllo climatizzazione
- Temporizzatore di servizio
- Temporizzatore di luci

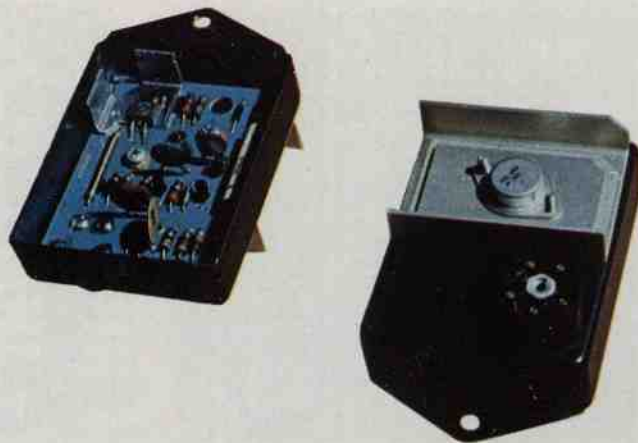
Strumentazione

- Contagiri
- Tachimetro
- Orologio
- Sistemi di allarme
- Sistemi di visualizzazione

Sicurezza

- Cinture di sicurezza
- Controllo frenata
- Limitatore velocità
- Blocco delle portiere
- Velocità tergicristallo
- Controllo luci

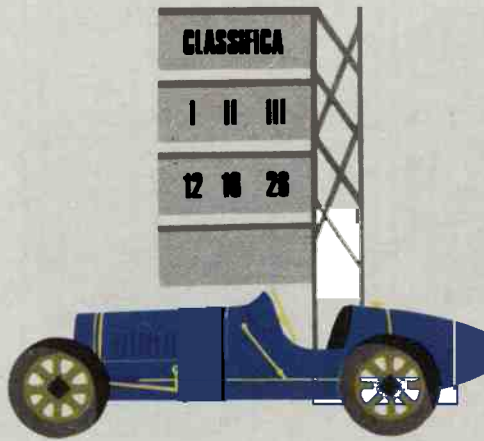
La sicurezza si chiama « air-bag »

L'altra principale linea di penetrazione dell'autonica è nel campo della sicurezza dei passeggeri. Come per molti altri paesi, anche gli automobilisti degli Stati Uniti non si sono ancora convinti dell'assoluta necessità di usare le cinture di sicurezza e a poco è valso l'obbligo di montarle di serie sulle automobili e l'adozione di un ronzatore per ricordare ai passeggeri di allacciarle quando il motore è acceso. A partire dal 1974 le norme sono tassative: se le cinture dei passeggeri anteriori non sono allacciate il motore non parte. A prima vista sembrerebbe facile realizzare un sistema per svolgere questa funzione con semplici circuiti elettrici. In realtà il problema si complica se si vuole che non sia necessario allacciare la cintura del sedile a fianco del guidatore anche quando non è presente alcun passeggero. In più è consigliabile che il motore si possa avviare anche con le cinture slacciate e rimanga acceso per un tempo sufficiente a chiudere la porta del garage, senza dover allacciare e rislacciare le cinture. Si giunge così ad un sistema abbastanza complesso che richiede sensori sui sedili per riconoscere la presenza dei passeggeri, un temporizzatore, contatti per verificare se le cinture sono allacciate e un circuito logico che abiliti l'accensione del motore se le condizioni sono soddisfatte.
La soluzione del problema è ovviamente tutta elettronica e speciali circuiti integrati sono stati sviluppati per questa funzione. Nel 1976 anche le cinture di sicurezza saranno superate e verrà resa obbligatoria l'adozione degli *air-bag*, palloni di plastica che gonfiandosi istantaneamente all'atto di un incidente impediranno ai passeggeri di venir proiettati contro le superfici interne dell'abitacolo. Naturalmente il sistema che riconoscerà

le eccessive decelerazioni e al momento dell'impatto farà gonfiare gli *air-bag* sarà anche in questo caso tutto elettronico. E mentre si può tollerare che un motore si fermi per un guasto all'accensione elettronica, non si può ammettere che, mentre si sta tranquillamente guidando, un pallone ci si gonfi davanti con la violenza di un'esplosione. Il sistema di comando dovrà perciò essere a prova di errore e già si prevede che possa essere montato a bordo una specie di registratore che serva a testimoniare — in caso di incidente e ai fini assicurativi — l'effettivo funzionamento della protezione.

L'Europa non sta a guardare

Il passo successivo sarà probabilmente l'adozione su tutte le vetture di un controllo antibloccaggio delle ruote che regolerà la frenata in funzione delle condizioni di aderenza sul fondo stradale. Quest'ultimo dispositivo, d'altra parte già montato come accessorio su alcune automobili, avvicina il nostro discorso all'automobile degli anni '80. Il futuro ci riserva fra l'altro sistemi radar anticollisione, la sostituzione della attuale giungla di fili dell'impianto elettrico con due soli cavi su cui viaggiano sequenzialmente ed in codice tutti i comandi e l'adozione di un piccolo calcolatore di bordo, una unità centrale di elaborazione dati, che controlli tutte le condizioni di funzionamento della vettura oltre a verificare la perfetta efficienza degli organi principali.
Altre nuove funzioni possono essere svolte con l'autonica, ma analizzarle ci porterebbe troppo lontano.
Abbiamo necessariamente trascurato l'importanza dell'elettronica per il con-

fort degli automobilisti. Non possiamo però non accennare alle autoradio (sempre più complesse, siamo già alla quadrifonia in auto), al tachimetro, contagiri e orologio elettronici (molto più precisi di quelli meccanici), alla possibilità di presentare sul cruscotto dati numerici luminosi al posto degli strumenti ad indice, ai temporizzatori per tergicristallo e ai controlli per la climatizzazione. Si tratta di accessori non essenziali che però, facilitando le condizioni della guida, la rendono più piacevole e aumentano la sicurezza generale.
In questo campo i costruttori europei non sono rimasti inattivi e così si può dire per quanto riguarda il settore dei rettificatori per l'alternatore e dei regolatori di tensione elettronici. Anche per l'accensione e l'iniezione elettronica non mancano certo gli esempi di realizzazioni europee e alcune case hanno svolto addirittura una attività pionieristica. E' mancato però lo stimolo delle norme di sicurezza e antiinquinamento imposte negli Stati Uniti per accelerare il definitivo sviluppo dell'autonica.
Pur essendo necessari — in alcuni casi — dispositivi a semiconduttori progettati appositamente per particolari applicazioni automobilistiche, le tecnologie utilizzate sono le medesime impiegate per altri settori.
L'unica differenza rilevante risiede nel livello di affidabilità richiesto, che nel caso dei componenti per l'autonica, è pari soltanto a quello rilevabile nell'industria aerospaziale, dei calcolatori e delle telecomunicazioni.
La SGS-ATES dispone di tutte le moderne tecnologie produttive e, grazie a una lunga esperienza acquisita nel campo dei componenti ad alta affidabilità, è in grado di affrontare con competenza tutti i problemi di qualità e affidabilità per il mercato automobilistico.
La società è da tempo impegnata con le maggiori industrie automobilistiche e di accessori europee e americane e alcuni prodotti recentemente sviluppati per l'autonica sono stati accolti con un lusinghiero interesse.
Inoltre, la SGS-ATES ha realizzato un nuovo contenitore di potenza in plastica a 5 terminali — denominato Pentawatt® — che per le sue caratteristiche di dissipazione termica e la facilità di montaggio sarà sicuramente destinato all'applicazione sulle automobili dei circuiti di potenza, per i quali la società ha acquisito un sicuro vantaggio tecnologico sulla concorrenza internazionale.

Carlo Ottaviani

motori a diecimila giri

LE COMUNICAZIONI NELLE GRANDI COMPETIZIONI AUTOMOBILISTICHE

Le corse, le automobili, i motori, le gomme... piste e strade. Organizzatori, industriali, direzioni sportive, progettisti, disegnatori, operai, meccanici, collaudatori e... piloti.
Ma al di sopra ed intorno a tutte quelle entità che formano e realizzano la *corsa*, regna l'*informazione*, e l'informazione è vitale se può alimentarsi alla vivissima linfa della *comunicazione* resa efficace da una articolazione rapida e sicura di *segnalazioni*.
Soprattutto nel passato, nel più lontano passato dell'epoca pionieristica dell'automobile, il fenomeno informativo precedeva tutti gli altri. Basti pensare ad un giornale come « Il Corriere della Sera », ad un giornalista come Luigi Barzini. Un connubio che estrinsecava l'entità *informazione* e questa veniva esaltata nel proporre al mondo il raid automobilistico Pechino-Parigi sulla leggendaria *Itala*. Si era agli albori del secolo, la comunicazione più rapida era quella telegrafica e di questa si avvaleva Barzini per i suoi insuperati *servizi*, perfettamente adatti alla statura internazionale del giornale che li ospitava. Grazie ad essi la *comunicazione* fece di un raid un'epopea.
Sullo slancio della Pechino-Parigi il giornale parigino « Le matin » volle subito fare di più organizzando un vero e proprio giro del mondo con una gara che prese il nome di New York-Parigi. Un percorso infernale di oltre 32.000 chilometri attraverso il famigerato « Passaggio Nord-Ovest », tutta l'Alaska e poi, dopo lo stretto di Bering, l'immensità euroasiatica. L'entità *comunicazione*, ancora bambina, cozzò contro difficoltà tali da provocare lunghi imbarazzanti silenzi della stampa. Quei silenzi, quelle pause della Dea Comunicazione, causarono irritazione nella pubblica opinione, al punto che l'arrivo vittorioso a Parigi della macchina americana *Thomas* non ebbe certo l'apoteosi gloriosa riservata alla torinesissima *Itala* di Barzini. Sono appunto quei grandi raids che provocarono, grazie all'estendersi della popolarità, il fenomeno *corsa*. In tutto il mondo, ma già allora con due volti ben distinti e distanti l'uno dall'altro: la corsa automobilistica americana e quella europea. La prima contraddistinta da un più spiccato accento popolare in quanto l'*high-life* statunitense ebbe sempre la tendenza a snobbare ciò che puzzava di meccanica ed oli combusti. La seconda, più consapevole del proprio alto livello tecnico-industriale. Con l'avvento delle corse vere e proprie che segnarono la fine delle pazzesche imprese di attraversamenti multipli ed inutili di continenti, la *segnalazione* e la *comunicazione* si articolarono su una più ampia gamma di mezzi per funzionare sempre più precise e più rapide. Era la *segnalazione* che nasceva e cresceva da quel buffo omino che, a piedi, precedeva per legge tutte quelle rarissime auto paleozoiche, agitando una campanella per mettere tempestivamente in allarme villici e viandanti. Era la *segnalazione* ancora embrionale che lasciava la corsa automobilistica rozza e frammentaria, poco seguita perché priva di comunicativa. Piloti abbandonati a se stessi e quasi del tutto privi di mezzi per far intendere ai propri meccanici, ai propri direttori sportivi, le proprie necessità. E quei meccanici,

Così nel 1930 venivano segnalati ai piloti i giri mancanti al termine della competizione. In basso: Francesco De Benedetti, pioniere delle segnalazioni nelle gare automobilistiche, a bordo della sua Fod.

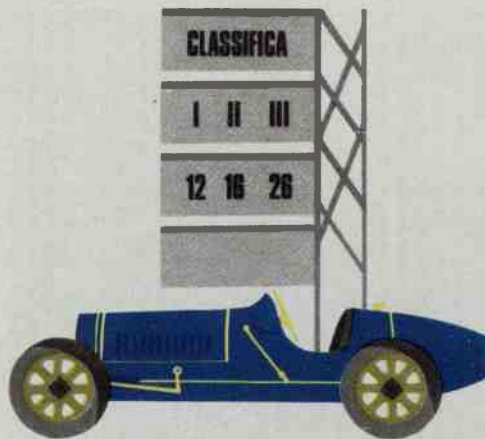
quei direttori, si struggevano per l'impossibilità di avvertire, di raccomandare, di suggerire qualcosa di utile al proprio campione. Per le sparute schiere di spettatori era molto se, con molta buona volontà, ci si arrangiava a tirar su un trespolo con un rotolo di telaccia bianca su cui spiccavano i numeri di gara dei concorrenti. Un boy-scout di buona volontà era incaricato di srotolare quell'affare in modo da poter... comunicare col pubblico. Il tutto veniva integrato da confuse notizie rimbombanti da megafoni regolarmente coperte dal ruggito dei motori.

Una misteriosa lavagna primo mezzo di comunicazione

Quella oscura epoca la possiamo localizzare fra il 1907, l'anno in cui la Fiat vinse trionfalmente la Coppa dell'Imperatore sul circuito tedesco di Taunus, fino ai Gran Premi che precedettero la 1ª Guerra Mondiale. L'oscura epoca dei pochi gesti, prestudiati, con le mani, scambiati al volo fra macchina e box.

E' solo nel 1914 che, a Lione, nel *Gran Premio di Francia*, proprio alla vigilia dello scoppio della guerra, la Mercedes sbalordisce il mondo delle corse rivelando una prima vera organizzazione realizzante una connessione fra pilota e personale di box con delle misteriosissime lavagne su cui venivano scarabocchiate a gesso indicazioni altrettanto misteriosissime per i... *non addetti* e poi sbandierate dai meccanici al passaggio dei corridori. Lautenschlagen, appunto su Mercedes, è stato il primo pilota di Gran Premio a correre sapendo, prima ancora di arrivare, di aver vinto e grosso modo il tempo di vantaggio sui rivali del calibro di Boillot e Goux su Peugeot. Dopo di che era ancora il telegrafo, ben più del telefono, a dar modo ai giornalisti di comunicare con le masse di lettori appassionati.

Il sistema delle lavagne divenne universale, resistette e resiste tuttora pur seguendo logiche metamorfosi di perfezionamento adeguate alla evoluzione dei tempi. E' la segnalazione di base nelle corse in circuito chiuso, ma sparisce quando si entra nel più misterioso mondo delle grandi corse su strada, nelle classiche in salita, nei *rallies*. Fra le prime la *Mille Miglia*, la *Carrera Messicana*, la *Liegi-Roma-Liegi*. Fra le seconde, in Italia, la *Susa-Moncenisio*, la *Trafoi-Stelvio*, la *Cuneo-Colle della Maddalena*. Fra i *rallies* primo fra tutti quello di *Montecarlo*.

E' appunto in questi diversissimi tipi di corse che impellenti necessità di segnalazione e comunicazione hanno aguzzato l'ingegno per escogitare ed introdurre sempre più moderni ed efficaci mezzi. La prima forma *organizzata* di segnalazione e comunicazione la realizzò nel 1926 l'ing. Francesco De Benedetti, ideatore, costruttore e pilota della *Fod*. Era una macchina di 500 cc di cilindrata che non ebbe la

fortuna che meritava per la signorile noncuranza del suo creatore che, per la prosperità della sua azienda, si affidava più alla perfetta applicazione dell'arte di fonderia metallurgica che non all'organizzazione della produzione. Egli si lanciò nella classica e tremenda corsa in salita *Susa-Moncenisio* (oltre 1.500 metri di dislivello su una trentina di chilometri di percorso) lottando con le più grosse e potenti *mille*.

Il pilota aveva scaglionato sul percorso elementi idonei, scelti fra il personale della sua fabbrica. Essi, muniti di cronografi, e li sapevano usare bene, avevano un corredo di piccole bandierine colorate sulla base di un codice convenzionale semplice e chiaro. Il pilota scalando i terribili tornanti, denominati *scale*, che portano al Passo del Moncenisio, ha costantemente saputo la propria posizione rispetto a quella degli avversari più prossimi.

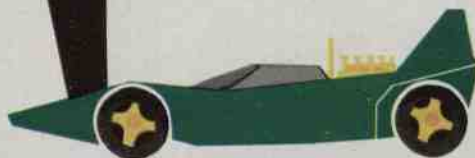
Il tabellone di Monza: un completo sistema segnaletico-informativo

Quel *Gran Premio di Lione* e quella *Susa-Moncenisio* sono le autentiche premesse per giungere attraverso tutta una evoluzione, non sempre rapida, ai sistemi attuali, anche se non sono ancora da considerarsi l'*optimum* in materia. Negli autodromi oggi siamo giunti alle segnalazioni semaforiche automatiche per l'agibilità della corsia, ai contatti radio, alle luci intermittenti a colori codificati sui punti strategici del percorso per segnalazioni di allarme di pericolo grave, di stop. Anche nei confronti del pubblico si è fatto molto. Monza, ad esempio, è stato uno dei primi autodromi del mondo ad essere dotato del cosiddetto *tabellone* d'informazione per il pubblico: inizialmente manovrato a mano, poi elettricamente ed infine elettronicamente, fa parte ora di tutto un sistema segnaletico-informativo che, oltre all'informazione progressiva di giro in giro, garantisce immediatezza connettiva fra i box e la direzione-corsa, fra questa ed i cronometristi, fra tutti questi e la stampa. L'organizzazione fruisce anche di impianti televisivi i cui monitor rendono possibile la visuale quasi completa dello svolgimento della corsa, il reperimento episodico, l'intervento più immediato nel deprecato ma non raro caso incidentale.

Si è riusciti, in questo modo, a far affluire alle tribune degli autodromi masse imponenti di pubblico e ad incatenarne l'attenzione.

Sempre nel mondo degli autodromi si è giunti, senza però grandi risultati, ad apparecchiature radio ricetrasmittenti, viziate però dal difetto basilare di incrinare l'assoluta concentrazione psichica a cui è costretto il pilota di *formula* nella esasperata condotta di gara degli odierni fulminei *Gran Premi* graffiati da macchine leggerissime con potenze di accelerazione che rasentano l'assurdo. Tale inconveniente scompare del tutto quando questa attrezzatura viene impiegata, ad esempio, nei grandi *rallies* e nelle poche superstiti corse su strada. Un esempio dell'efficacia di tali mezzi è stato fornito dalla Lancia che, in una memorabile *Targa*, stava vincendo radioguidando i suoi piloti sul percorso. Ma a questo punto un... sassolino sabotatore pensò bene di forare il serbatoio della *Stratos* beffandosi di tanto tecnicismo.

Ma è proprio in queste durissime e complicate manifestazioni che si sono avute le più efficienti realizzazioni nel campo della *segnalazione* e della *comunicazione*. Ogni possibilità tecnica offerta da circuiti telefonici, radio, rapide consultazioni di complicati dati a mezzo computers... tutto un mondo fervido di rapidissimi ed innumerevoli contatti che permettono assoluta continuità di *presenza* fra equipaggi in corsa e *punti* di assistenza ed appoggio, fra

GIRI 11
I 2.00
II 2.04
III2.35

Dalle vecchie segnalazioni manuali al modernissimo pannello elettronico: il Circuito di Monza è stato sempre all'avanguardia nel campo delle segnalazioni e delle comunicazioni. Da notare (in basso nella pagina accanto) la postazione radio della rete di collegamento in funzione nel 1948 presso la famosa Curva di Lesmo.

direzioni tecniche e sportive, fra tutti questi e la stampa nel senso lato della parola. Cioè fra manifestazione presa globalmente in sé e pubblico presente e lontano.
Questo è quanto si è fatto, ma non basta agli occhi di Jackie Stewart nel suo caparbio e sacrosanto impegno di raggiungere i più alti gradi di sicurezza in *formula*. Il pilota è a tu per tu con la difficoltà, inconcepibile per i profani, di dominare i rapporti peso-potenza scatenati da 500 cavalli su 500 chilogrammi di peso. Deve vincere l'ostacolo del disegno della pista, deve seguire, affiancare e superare i suoi avversari sfiorandone le ruote, deve captare le segnalazioni di box cercando anche di capire la propria posizione in corsa che quasi sempre gli è oscura e deve tener sotto controllo la strumentazione di bordo. Ed oggi non ha assolutamente nulla oltre i suoi occhi ed il suo sistema nervoso.
Ben vengano quindi studi, prove, anche semplici tentativi di tecnici per giungere a creare una vera e sicura *comunicativa* tra il pilota e chi deve rendergli sicura la scelta del corridoio che dovrà percorrere.

Mario Protto

L'ISTITUTO PER LA RICOSTRUZIONE INDUSTRIALE A QUARANT'ANNI DALLA SUA COSTITUZIONE

L'IRI: un grande ente pubblico alla guida di un gruppo di dimensioni *europee*, il capofila di una costellazione di aziende che dà lavoro a più di 450.000 persone. E' un'immagine che l'opinione pubblica del nostro e di molti altri paesi coglie ormai con immediatezza, al punto, forse, da rendere non più necessario tradurre la sigla in Istituto per la Ricostruzione Industriale. Di questa realtà — resa di imponente evidenza da una capacità di investimento che ha superato i 1.500 miliardi l'anno e da un volume quotidiano d'affari di 12 miliardi — è possibile oggi cogliere non solo l'aspetto quantitativo: come componente obbligata del meccanismo di sviluppo della Comunità in cui viviamo, l'IRI propone infatti con ancor maggiore evidenza la *qualità* del proprio intervento, il quale non si esaurisce a livello di prodotti e di servizi ma tocca i grandi temi di una crescita equilibrata dei settori e dei territori, dello sviluppo tecnologico, dell'occupazione, della competitività, delle dotazioni civili. E' a questo livello dei grandi temi della vita del paese che avviene l'incontro dell'IRI con gli interessi e le attese della pubblica opinione; è in questa connessione con i grandi *nodi* degli anni ottanta che avviene la verifica dell'attualità dell'IRI a quarant'anni dalla sua costituzione.

Quarant'anni sono un arco di tempo relativamente breve; ma in quest'arco di tempo si sono addensati avvenimenti di grande rilievo sul piano storico, politico e sociale, i quali hanno marcato, in modo contraddittorio, il cammino stesso dell'IRI, conferendogli a volta a volta impronte significative e diverse. Nella vita dell'IRI troviamo dunque riflesse tutte quelle straordinarie vicende che hanno scandito, negli ultimi quattro decenni, le fasi storiche del Paese e che, per certi aspetti, guidano a una comprensione dei momenti evolutivi dell'IRI, dei suoi compiti e delle sue responsabilità.

Nato come strumento di un intervento straordinario e transitorio, imposto da una situazione di emergenza (l'IRI fu fondato nel gennaio del 1933, nel cuore della grande crisi economica mondiale, in ordine ad un disegno di risanamento bancario e con funzioni di emergenza), l'Istituto si è gradualmente trasformato in ente a carattere permanente, incaricato di gestire le partecipazioni azionarie dello Stato; fino alla sua odierna realtà di strumento in cui modernamente si esprime l'intervento imprenditoriale dello Stato in un'economia di mercato.

I momenti che hanno caratterizzato i quarant'anni di vita dell'IRI, delineato le sue responsabilità e, in un certo senso, modellato la filosofia dei suoi interventi nel tessuto economico del paese, possono essere così individuati: la ricostruzione materiale e la riorganizzazione delle imprese distrutte o rese inoperanti dall'ultima guerra mondiale; l'impegno derivante dalla necessità di sanare gli squilibri socio-economici del paese e, in particolare, quelli provocati dalla situazione del Sud, riproposti in termini drammatici dalla contemporanea esplosiva crescita industriale del dopoguerra; l'accesso dell'Italia al Mercato Comune Europeo il quale, mentre imponeva nuovi modelli e nuove funzioni in un contesto di aperta concorrenzialità, rendeva acutamente attuale la vecchia esigenza di razionalizzare e modernizzare il tessuto produttivo italiano.

E' stato nell'affrontare questi tre momenti, questi passaggi obbligati della realtà nazionale, che l'IRI ha affinato la propria formula e la propria organizzazione adeguandola prima alle urgenze dei tempi, poi al principio dello stato-impresa nel momento in cui esso era messo davanti alla prova del confronto con dure esigenze economiche e sociali e all'opportunità di saggiare la propria stessa validità concettuale e pratica.

Dal confronto con la prima delle grandi *sfide*, quella emersa dalla esigenza di ricostruzione e riorganizzazione del dopoguerra, è scaturita, attraverso successivi e dinamici aggiustamenti, la fondamentale caratteristica strutturale del Gruppo, la sua logica polisettoriale, da cui trae la capacità di intervenire con tempestività e coerenza per ristabilire equilibri compromessi o per promuoverne di nuovi, più idonei alla realizzazione degli obiettivi indicati dall'autorità pubblica.

In questa prospettiva è facile anche comprendere la novità determinante della risposta fornita dall'IRI alla *sfida* meridionale, che ha rappresentato la decisiva e principale verifica della struttura imprenditoriale uscita dal dopoguerra.

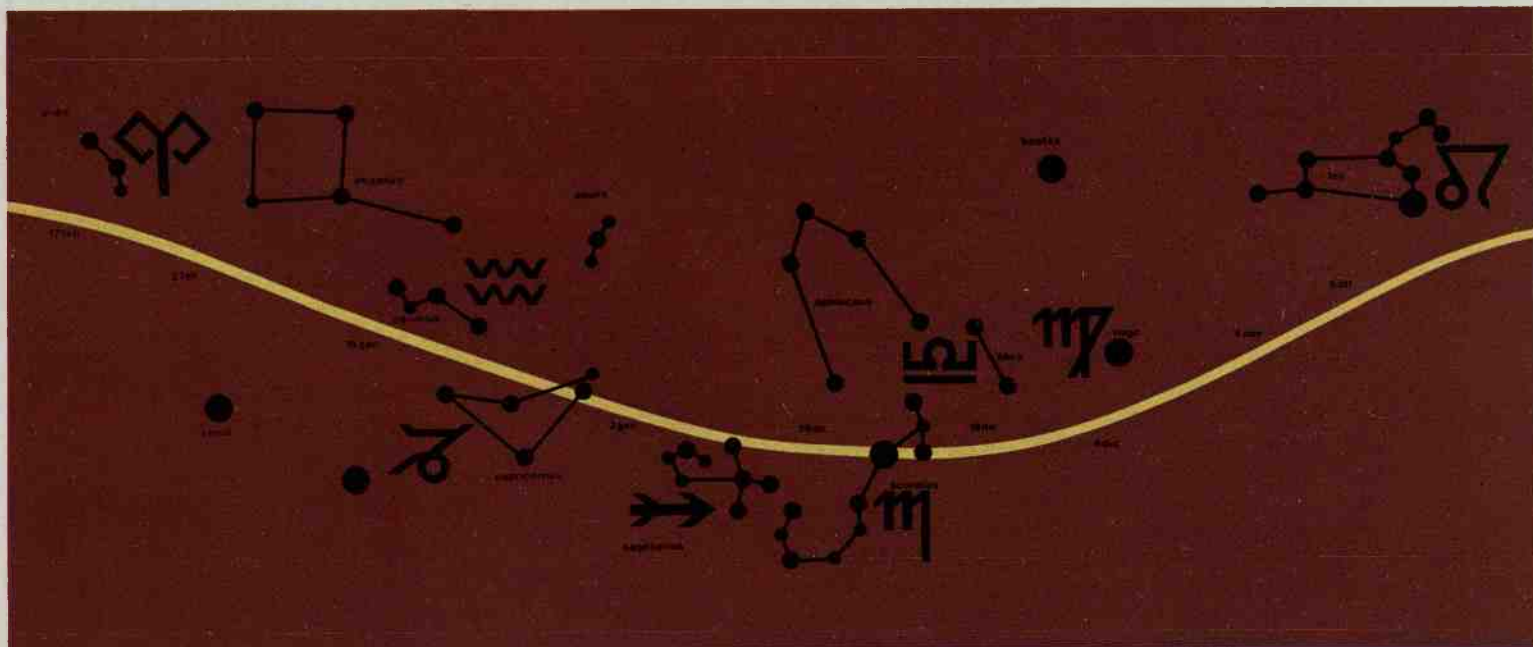
In osservanza di precise disposizioni di legge (le prime, del 1957, facevano obbligo all'Istituto di destinare alle regioni meridionali non meno del 40% dei propri investimenti annui e di localizzare in esse il 60% delle sue nuove iniziative) l'impegno dell'IRI nel Mezzogiorno si è sviluppato in due direzioni complementari — la creazione di grandi impianti industriali di base e di infrastrutture, e l'incremento degli investimenti nell'industria manifatturiera di trasformazione — che hanno largamente contribuito a determinare gli orientamenti strategici per gli anni a venire. Grandi dimensioni, economicità, varietà e agilità d'interventi, competitività, sono — infine — le caratteristiche di quella inedita strategia industriale dei grandi gruppi integrati che hanno consentito all'Istituto per la Ricostruzione Industriale di affrontare la grande *sfida* della unificazione europea e, quindi, dell'inserimento del nostro Paese in una logica di mercato decisamente innovativa.

In queste nuove condizioni operative, l'efficienza imprenditoriale, la capacità di finanziamento, la possibilità di promuovere programmi congiunti e coordinati di investimenti, hanno conferito una ulteriore impronta di concretezza e di modernità alla esigenza e alla volontà dello Stato di inserirsi nei processi economici in veste di imprenditore. Al tempo stesso, la possibilità di influire sul mercato per correggerne le distorsioni e le insufficienze e di razionalizzare i vari settori produttivi, ha creato le condizioni affinché gli impegni e le responsabilità comunitarie potessero acquistare quel significato promozionale che solo sforzi quantitativamente ingenti e qualitativamente differenziati potevano consentire.

Sotto questa spinta all'espansione e all'aggiornamento, il Gruppo, che si colloca attualmente al terzo posto per fatturato e al primo per numero di dipendenti fra le grandi società imprenditoriali europee, ha fatto registrare un costante incremento sia degli investimenti — passati dai 2.382 miliardi del quinquennio 1958-'62 ai 3.960 miliardi del 1963-'67 e ai 5.425 del 1968-'72, sino agli oltre 7.000 del programma 1973-1977 (valutati a prezzi 1972) — sia della occupazione, salita dai 234 mila addetti del 1958 agli oltre 451 mila del 1972 e che si prevede, nel piano definito a fine 1972, assommeranno a 532 mila nel 1977.

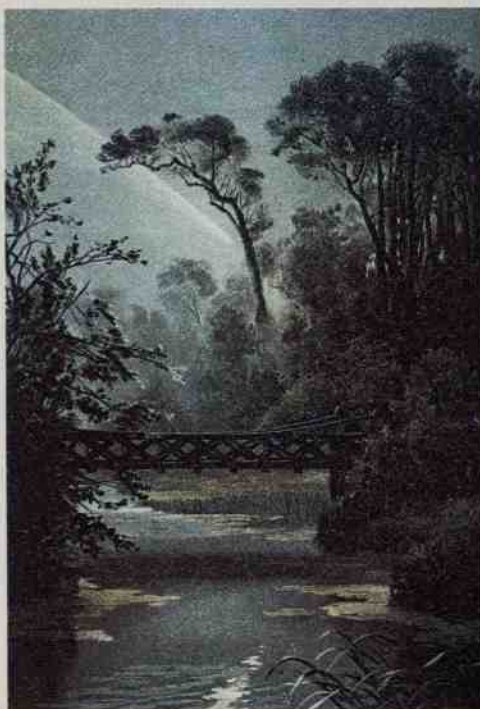
Come spesso avviene, cifre così sbrigative nella loro sequenza, non consentono di intravvedere il grande disegno che le sottende: allo stesso modo la duplice curva in ascesa — degli investimenti e dell'occupazione — è così perentoria da lasciare ai margini, in ombra, le condizioni stesse che l'hanno resa possibile. Vi sono insomma, dietro le cifre, difficoltà superate, volontà impegnate duramente, elaborazioni programmatiche di continuo verificate. Son tutti elementi di quel più vasto e composito quadro in cui si iscrive, e prende consistenza, la validità della formula IRI, guardata oggi con crescente interesse in molti paesi europei e non europei. Le ragioni di tale interesse sono diverse; convergono, infatti, in esso, esperienze contraddittorie rispetto alle linee tradizionali del discorso economico o rispetto a determinate realtà economiche nazionali; unanime è peraltro il giudizio positivo su una formula che ha consentito di saldare il principio dell'economicità con il perseguimento di fini economici e sociali di interesse pubblico.

Quarant'anni di vita dell'IRI hanno dimostrato che tale saldatura è non solo possibile ma anche conforme agli interessi del Paese nel suo complesso.

la cometa

Un giorno vi sarà chi dimostrerà in quali regioni dell'universo le comete fanno il loro cammino; perché passano diversamente dagli altri pianeti; quali sono le loro dimensioni e la loro natura...
Seneca (1° secolo d.C.)

La Cecoslovacchia e il Giappone sono tradizionali terre di cacciatori di comete, nel senso che in quei due Paesi più che altrove sorgono astronomi, astrofili e associazioni che si dedicano assiduamente alla scoperta di questi astri erranti. Premio ambitissimo è quello di poter dare loro il proprio nome, consuetudine divenuta pressoché generale e costante.
La cometa Kohoutek, che ha solcato i nostri cieli mattutini prima del 28 dicembre 1973 e quelli serali dopo tale data, ha ricevuto il suo nome appunto perché fu scoperta dall'astronomo cecoslovacco Kohoutek (che lavorava ad Amburgo) il 9 marzo 1973. A dire il vero, egli l'aveva trovata sotto l'aspetto di una macchiolina sfumata e debolissima su di una lastra fotografica presa nella costellazione australe dell'Idra Femmina il 7 marzo. Ma ciò non bastava per annunciare la scoperta di una cometa: occorreva infatti constatare che l'oggetto non fosse tutt'altra cosa, un'imperfezione della lastra per esempio, e soprattutto *che si muovesse*, cosa che fu possibile fare soltanto ritrovandolo un po' spostato su di una seconda lastra presa il 9 marzo.
Così fu che Kohoutek annunciò l'avvenuta scoperta di una cometa, fatto tutt'altro che raro perché capita oltre una dozzina di volte all'anno (era già la sesta cometa del 1973). Si tratta però quasi sempre di comete destinate a rimanere telescopiche, per lo più riservate ai maggiori strumenti, e che in breve si affievoliscono per l'aumentata distanza fino a scomparire del tutto senza aver attirato l'attenzione di altri all'infuori degli specialisti. Ma l'interesse della scoperta di Kohoutek esplose vari giorni più tardi quando, messe insieme altre osservazioni, fu possibile un primo computo dell'orbita che la cometa percorreva intorno al Sole e di conseguenza fu calcolata la distanza alla quale essa si trovava al momento della scoperta.
La determinazione dell'orbita di un corpo celeste muoventesi nel campo gravitazionale solare è una delle meraviglie dedotte dalla semplice legge di Newton della gravitazione universale. Il « principe dei matematici », Carlo Federico Gauss, scriveva nel 1809 che le comete, questi astri bizzarri e apparentemente anarchici dei cieli, erano state trasformate da « nemiche a ospiti » del sistema del mondo grazie all'esatta applicazione di quella singola legge. Ba-

In questa fotografia della cometa Kohoutek risultano evidenti i particolari del nucleo. In basso: l'apparizione delle comete ha sempre eccitato la fantasia popolare ed è stata spesso fonte di ispirazione artistica.

stano tre osservazioni per la risoluzione teorica completa del problema ma, naturalmente, la precisione raggiungibile aumenta col crescere del numero di osservazioni disponibili, specialmente se ciascuna di esse non è molto precisa, come accade sovente quando si tratta di oggetti diffusi e nebulosi.
Nel caso della cometa trovata da Kohoutek, sulla scorta di un primo gruppo di osservazioni, si trovò che l'astro, fedele alla prassi frequente della sua famiglia, seguiva un'orbita pressoché parabolica, cioè talmente allungata da permettere — almeno in un primo tempo — di considerarla una parabola.
Al momento della scoperta la cometa stava avviandosi verso il Sole ma si trovava ancora ad una grande distanza da esso, quasi quanto quella del pianeta Giove, cioè poco meno di cinque volte la distanza Terra-Sole; nel suo movimento continuamente accelerato dalla possente attrazione solare, la cometa sarebbe passata il 28 dicembre 1973 ad una sua minima distanza dal Sole (perielio) valutabile ad appena *un settimo* di quella che ci separa dall'astro del giorno. Successivamente, pur allontanandosi dal Sole, si sarebbe avvicinata alquanto alla Terra nel suo viaggio di ritorno verso le immensità siderali dalle quali proveniva.
In tutto ciò, il fatto fuori del comune era che la cometa fosse già visibile alla grande distanza sopraddetta. E poiché l'esperienza insegna che questi astri diventano via via più grandi e luminosi man mano che si avvicinano al Sole, fonte di potenti radiazioni calorifiche, luminose, ultraviolette e di raggi X, era legittimo attendersi che la cometa scoperta da Kohoutek fosse destinata a diventare luminosissima ed a costituire un avvenimento di grande

portata non tanto per gli astronomi (che vi trovano interesse anche in assenza di tali spettacolari manifestazioni) ma per l'intera Umanità la quale suole guardare al Cielo soltanto se vi accade qualcosa di straordinario.

Come e perché un mucchio di sassi diventa un globo splendente

Per rendersi conto del meccanismo cui ogni cometa deve il suo splendore, piccolo o grande che sia, la sua chioma e la sua coda vediamo rapidamente a quali conclusioni sono giunti gli astronomi dopo lunghi studi. Si tratta di corpi solidi, o meglio di aggregati di corpi solidi vaganti negli spazi interstellari dove l'enorme distanza da ogni fonte di calore fa sì che la loro temperatura sia freddissima, dell'ordine di pochi gradi sopra il cosiddetto *zero assoluto* che come tutti sanno è a 273 gradi

Moti orbitali della cometa e della terra.

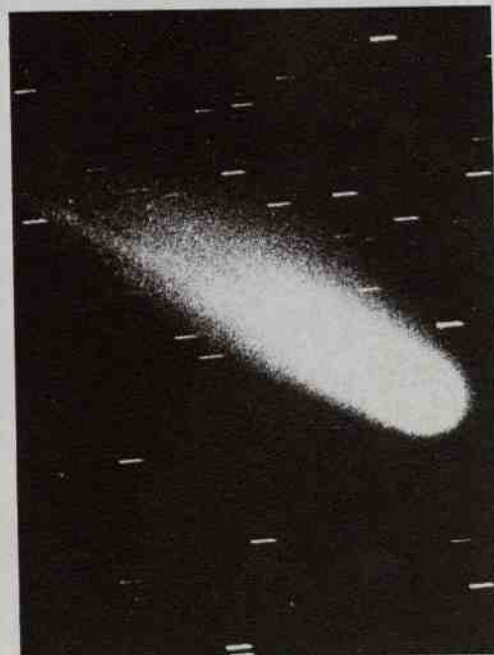
sotto lo zero dei nostri termometri. Quanto è allo stato solido a tale temperatura può trovarsi e conservarsi indefinitamente nel gruppetto sassoso del nostro astro. Oltre a corpi che conosciamo solidi (rocce, metalli, ecc.) saranno in tale stato anche corpi che a temperature più... terrestri si trovano di solito allo stato liquido o gassoso. Infatti vi si trovano sotto forma di *ghiaccio* non solo l'acqua ma l'anidride carbonica, l'ossido di carbonio, l'ammoniaca, il metano, il cianogeno, ecc; inoltre, alcuni gas, come l'idrogeno e l'elio, che se fossero liberi si disperderebbero rapidamente nello spazio, restano imprigionati nelle rocce a temperature così basse, attendendo soltanto un po' di calore per liberarsi.

La massa di una cometa è sempre poca cosa di fronte a quelle tanto più cospicue dei pianeti e dei satelliti del sistema solare per cui l'attrazione propria, vale a dire il *peso* che si sperimenta alla sua superficie, è debolissima. Basta scaldare un po' perché i *ghiacci* evaporino e i gas occlusi se ne escano, più o meno impetuosamente, formando un involucro gassoso in espansione attorno al nucleo solido. E' quanto accade con l'avvicinamento della cometa al Sole: quel che era un gruppetto di sassi di qualche chilometro di diametro dà luogo ad un globo di diecine o centinaia di migliaia di chilometri, globo gassoso tenuissimo che diventa luminoso non solo perché illuminato dal Sole ma anche perché vivamente eccitato dall'intensa radiazione. Nasce la cosiddetta *chioma*.

Ma, oltre alla radiazione elettromagnetica, il Sole emette anche corpuscoli (protoni ed elettroni) che da lui si allontanano a grande velocità, il cosiddetto « vento solare ». Questi corpuscoli colpiscono e trascinano i gas cometari per distanze talvolta grandissime, perfino centinaia di milioni di chilometri. Si formano così le *code* che sono, in verità, la caratteristica spettacolare delle grandi comete, quelle visibili ad occhio nudo e che si impongono all'attenzione delle folle e ancor oggi le dominano con un misto di ansia e di meraviglia, prodigio celeste che molte persone persistono a fantasticare sia foriero di catastrofi per la nostra povera Umanità la quale, sia detto per inciso, è assai più capace di fabbricarsele da sola. Le code sono dunque composte di materia estremamente rarefatta e puntano sempre in direzione opposta al Sole, come fu rilevato già nel 1500 da Pietro Apiano, astronomo tedesco.

Rivedremo nel 1986 la cometa di Halley

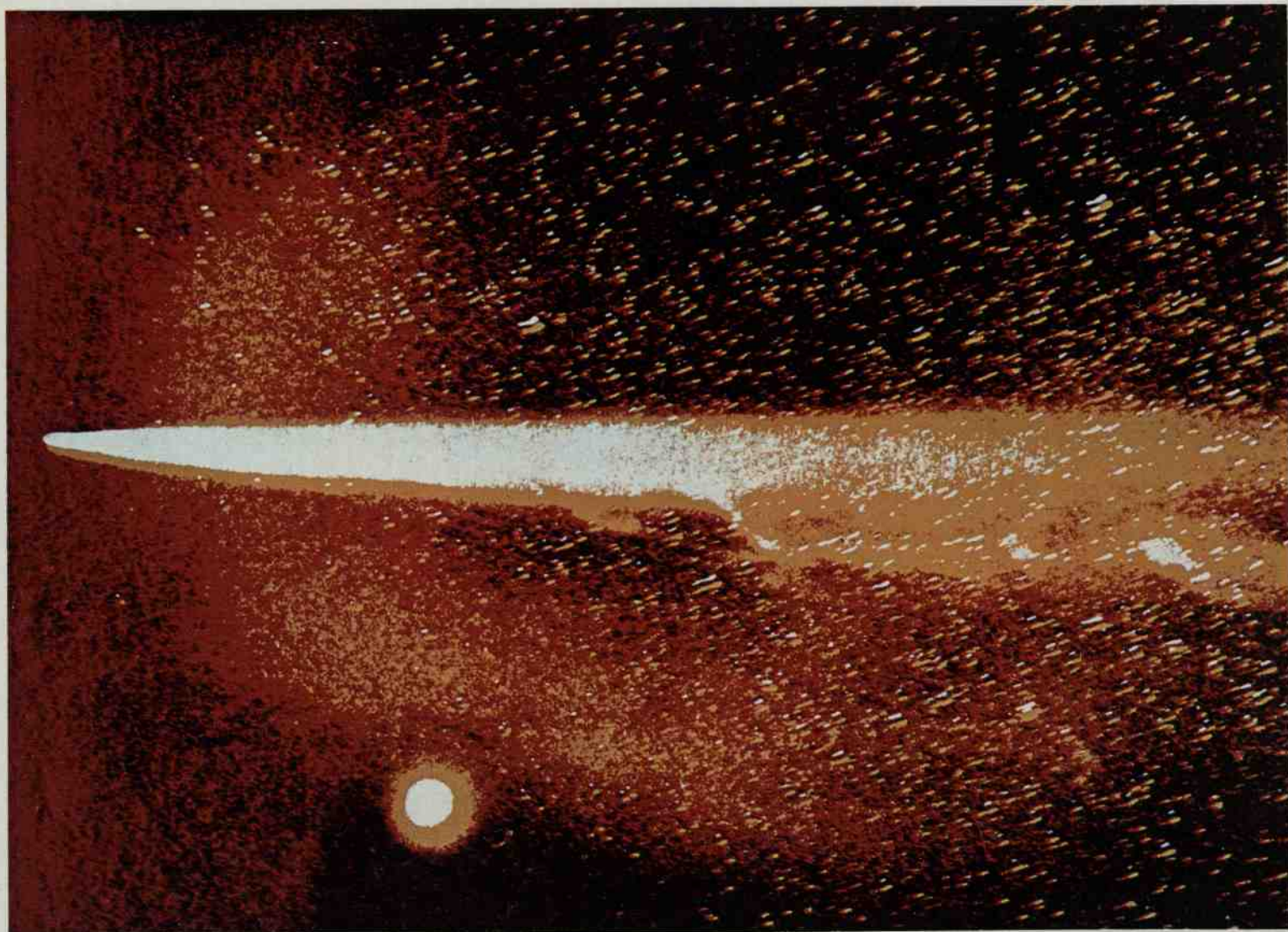
Fin dalla più remota antichità le grandi comete furono osservate dalle genti con attenzione e ne rimase traccia in varie cronache. Tali astri, quando non esistevano i cannocchiali e si osservava soltanto ad occhio nudo, apparivano all'improvviso nelle più disparate zone del cielo (al contrario dei pianeti che si attengono a quella fascia circolare che chiamiamo Zodiaco), si spostavano da una sera all'altra con grande rapidità e in poche settimane sparivano così misteriosamente com'erano venute. E' merito di un astronomo inglese, Edmondo Halley, di aver individuato per primo (nel XVII secolo) una *cometa periodica*, cioè una cometa che percorre un'orbita ellittica della quale si conoscono le dimensioni e il periodo; egli trovò infatti che alcune comete di cui parlavano le cronache in epoche diverse erano in realtà una sola, da allora chiamata cometa di Halley,

Tre suggestive immagini della cometa Kohoutek: pochi giorni dopo la sua scoperta (a destra), fotografata a posa lunga per evidenziare la coda, fotografata nell'infrarosso per evidenziare la testa (in basso). Nella pagina seguente: la famosa cometa di Halley fotografata dall'Osservatorio Lowell in Flagstaff (Arizona) il 13 maggio 1910. La coda misurava in quel giorno circa 40 milioni di chilometri. Il pianeta visibile in basso è Venere.

che ogni 76 anni all'incirca ripassa per gli stessi punti della sua orbita. L'ultimo suo passaggio nei paraggi del Sole e della Terra è avvenuto nel 1910, il prossimo è atteso per il 1986; di questa cometa che si allontana ogni volta dal Sole fin oltre l'orbita di Nettuno, sono state ritrovate notizie in vecchie cronache di ben 29 passaggi, per cui può ben dirsi che essa detiene il primato della permanenza e continuità.

Per la maggior parte delle comete, invece, lo sbocciare della chioma e della coda costituisce un'effimera manifestazione destinata ad esaurire le riserve di gas in poco tempo; pochi passaggi, talvolta anche uno solo, e poi la cometa non si vede più nemmeno con gli strumenti, anche se il calcolo assicura che essa continua a percorrere l'orbita che descriveva quando era visibile. Che cosa diviene essa dunque? Null'altro che un gruppo di *meteoriti,* i quali si renderanno a noi evidenti solo nel caso eccezionale di un loro incontro con la Terra e ciò perché la loro velocità di ingresso nell'atmosfera li renderà infuocati e luminosi: tutti conoscono le cosiddette *stelle cadenti* che sono appunto meteoriti vaganti nello spazio. Quando, anziché una singola apparizione, ne vediamo uno sciame che può durare diverse ore, allora è molto probabile che la Terra stia attraversando l'orbita di una cometa, vecchia cometa ormai altrimenti invisibile.

Fu un astronomo italiano, Giovanni Schiaparelli, che rilevò per primo la coincidenza dell'orbita di una cometa, quella del 1862, con l'orbita (abbastanza facilmente calcolabile) dello sciame di stelle cadenti che in agosto sono particolarmente numerose verso il giorno 10 e pertanto hanno ricevuto il nome di « lagrime di San Lorenzo ».

Ritornerà?
Forse tra migliaia di anni

Ma ritorniamo alla cometa Kohoutek e alle sue avventure. L'aumento di luminosità generato dall'avvicinamento al Sole è stato nettamente inferiore alle previsioni; esistono formule empiriche in proposito, ricavate in via statistica osservando quanto è accaduto ad altre comete del passato, ma non vi sono *leggi* precise che diano affidamento, come questa volta si è ben constatato.
La fotografia, presa da un valoroso gruppetto di astrofili romani, fra i quali uno appartenente alla Italcable e uno alla Telespazio, mostra l'aspetto della cometa il 9 novembre scorso, quando mancava ancora una cinquantina di giorni al passaggio al perielio e la distanza dal Sole era maggiore di un buon terzo della distanza Terra-Sole. Vi

si vede, oltre al fiocco luminoso della chioma, anche un embrione di coda.
Da allora, la cometa si è avvicinata notevolmente al Sole, riducendo la sua distanza a circa la decima parte di quella del 9 novembre. La temperatura superficiale dei massi che costituiscono il nocciolo della cometa ha certamente superato i cinquecento gradi centigradi e l'evaporazione dei *ghiacci* è dunque entrata anche in profondità, eppure l'involucro gassoso luminescente per l'intensa e complessa radiazione solare che lo colpisce non è stato davvero eccezionale. Solo alla vigilia dell'Epifania, otto giorni dopo il passaggio al perielio, la cometa è ridivenuta visibile negli strumenti terrestri, mentre gli astronauti dello Skylab, favoriti dalla mancanza di atmosfera, l'hanno potuta vedere qualche giorno prima e constatare che aveva superato la terribile prova senza inconvenienti e senza drammatiche conseguenze.
Non si è trattato dunque di una memorabile eccezione, di una di quelle *grandi comete* che in varie epoche della storia e anche a più riprese nel secolo scorso si imposero di prepotenza alla attenzione di tutti. Questa volta fu piuttosto la imprudente pubblicità anticipata a solleticare tutte le aspettative che poi andarono in gran parte deluse. Nel mese di gennaio, la cometa ha brillato nel cielo del tramonto ma senza strafare, quasi in sordina, e ciò non sarà dispiaciuto almeno a coloro che di questi astri persistono ad avere sacro terrore.
Ritornerà? Non si può sapere se lo farà e quando, almeno per il momento e salvo calcoli complicati utilizzanti numerosissime osservazioni perché, per un'orbita così vicina alla parabola (curva aperta ed infinita che non darebbe ritorno) gli inevitabili errori di osservazione e le perturbazioni planetarie lasciano largo margine di incertezza. Si può solo dire che, se ritornerà, lo farà fra migliaia di anni; nel frattempo, talmente tante sue sorelle saranno sopraggiunte a visitarci che il ricordo del passaggio Kohoutek, se ancora vivrà allora sulla Terra qualche essere in grado di ravvivarlo, sarà sepolto fra diecine di migliaia di analoghi e magari più importanti avvenimenti e non avrà nemmeno l'ombra di quella importanza che noi, evidentemente a torto, le avevamo attribuito.

Cem

LA NOSTRA SOPRAVVIVENZA E' IN PERICOLO: BISOGNA SALVARE L'EQUILIBRIO ECOLOGICO

prima che sia troppo tardi

Il primo grande attacco dell'uomo alla Natura ha avuto inizio circa 1000 anni fa, con la distruzione sistematica delle grandi foreste che allora ricoprivano gran parte delle zone temperate, allo scopo di allargare la superficie della terra da coltivare, necessaria per sfamare la crescente popolazione del pianeta. L'aggressione è continuata a ritmo crescente e con l'impiego di mezzi sempre più potenti nei secoli successivi, ma si è fatta più intensa ed efficace a partire dal '700, con la rivoluzione industriale. Prendendo l'avvio da una serie di eventi di natura culturale e scientifica, nonché usando su vasta scala materie prime come il ferro ed il carbone, l'azione si è andata progressivamente sviluppando su tutta la superficie del globo, adottando non solo metodi di vera e propria rapina nei riguardi delle risorse naturali terrestri, ma, cosa ancor più grave, riversando tutti i rifiuti derivanti dal successivo sviluppo della civiltà delle macchine, nello stesso ambiente in cui si svolge il fenomeno della vita.

Oggi l'uomo può veramente vantarsi di aver vinto la sua battaglia contro la Natura, ma può anche dire di essere riuscito a trasformare la Terra in una pattumiera. L'atmosfera si va progressivamente inquinando e gli stessi astronauti, da migliaia di chilometri di distanza, riescono ad individuare i grandi centri abitati non solo per gli edifici che vi si ergono, ma anche per il caratteristico colore dell'aria mefitica che li sovrasta.

Sulla Terra niente viene *consumato* in senso assoluto, ma solo *trasformato.* I combustibili fossili e liquidi in effetti non vengono consumati, ma trasformati in agenti inquinanti dell'atmosfera, oltre che in energia. I minerali di ferro sono trasformati in macchine che, dopo un uso temporaneo, diventano più o meno rapidamente dei rottami, solo in parte riutilizzati. Le sostanze chimiche impiegate in agricoltura avvelenano il suolo e, le piante che le assorbono, le trasmettono agli esseri che se ne nutrono. I detersivi stanno sterminando la fauna ittica dei nostri fiumi e sintomi di avvelenamento presenta anche quella dei mari. Mucchi enormi di rifiuti circondano come anelli pestilenziali le nostre città e l'uomo si limita a guardare il lento sfacelo della sua casa senza fare nulla o quasi nulla di concreto per arrestarlo.

Non vi sono più dubbi che l'arteriosclerosi è più frequente nelle grandi città perché l'ossido di carbonio e l'anidride solforosa, presenti negli inquinanti atmosferici, ledono le pareti arteriose. Le allergie cerebrali hanno la loro culla nei grandi agglomerati urbani perché i nitriti e gli idrocarburi, che si trovano diffusi nell'aria, creano quei fenomeni

La flora semidistrutta dei fondali dell'Argentario, la cappa plumbea che avvolge il centro di Milano e la superficie schiumosa dell'Olona fra Milano e Rho danno l'angosciosa sensazione che l'atmosfera e le acque sono inquinate a tal punto da mettere in serio pericolo la nostra sopravvivenza. Nella pagina precedente: la costa adriatica inquinata vista dal satellite (la piccola macchia bianca è l'agglomerato di Ancona).

non soltanto sulla cute, ma anche nel cervello, determinando comportamenti anormali e perfino psicosi. La longevità è in crisi e la durata media della vita, nel decennio scorso in aumento, ha ormai raggiunto un livello stazionario, anzi, sta denunciando una regressione: al fenomeno non sarebbe estranea la presenza nell'atmosfera di sostanze *mutagene*, le quali deteriorerebbero l'attività delle cellule organiche accelerandone la senescenza.

L'ecologia come lotta per la sopravvivenza

Tutti ormai sanno che ogni anno, nelle città, durante la stagione fredda, si liberano migliaia di tonnellate di polveri catramose, contenenti *benzopirene*, che è notoriamente una sostanza cancerogena. Nei grandi agglomerati urbani, infatti, i casi di cancro polmonare, gastrico, intestinale e prostatico hanno una frequenza doppia rispetto alla campagna, mentre il 50% delle persone denunciano metaplasie bronchiali, cioè processi involutivi del polmone che facilitano la bronchite e l'enfisema. Da non dimenticare, inoltre, le epidemie d'ogni genere che stanno diventando sempre più frequenti, a causa delle acque inquinate dai più svariati germi patogeni, oltre al fenomeno in base al quale l'uomo, per difendersi contro l'inquinamento, si indebolisce progressivamente, dato che perde ogni giorno ben 50.000.000 di globuli bianchi e milioni di *macrofagi* (cellule che si cibano di polvere), i quali vengono eliminati attraverso i bronchi.

Le offese arrecate dall'uomo all'ambiente ormai non hanno più effetti locali, ma interessano tutta la biosfera planetaria. I progressi tecnologici, infatti, hanno dato all'umanità nuovi mezzi di aggressione nella sua lotta contro la Terra, oltre a nuovi prodotti sintetici estranei alla Natura, che questa non è in grado di assimilare inserendoli nei suoi cicli biochimici e geochimici e che, pertanto, restano stabili ed inalterati nel tempo. Prova ne è l'esame della diffusione e degli effetti degli isotopi radioattivi artificiali, dei detergenti, degli antiparassitari sintetici, e così via, la cui presenza è stata riscontrata nelle più remote zone del pianeta.

L'aumento della popolazione, il dilatarsi della richiesta di beni e la crescente perfezione della tecnica hanno fatto sì che, da qualche decennio a questa parte, si stia osservando, fra l'altro, da una parte un rapido impoverimento delle risorse naturali e dall'altra un costante peggioramento della qualità di quelle restanti, in seguito alla miscela-

zione con i prodotti di rifiuto. Questo peggioramento delle risorse naturali fa seriamente pensare che un giorno non si abbiano più acqua dolce e pulita, aria pura, spazi verdi, animali allo stato naturale, mare pulito per le sempre crescenti necessità dell'uomo, al punto, forse, che risulterà compromessa la possibilità di continuare a produrre al ritmo attuale. Siamo cioè di fronte ad una crescente autointossicazione delle risorse della biosfera, dalle quali dipende la possibilità di esistenza nel futuro. Benché sia ormai accertato che l'umanità è sottoposta ad un costante processo di avvelenamento, l'unico segno che l'uomo incomincia a preoccuparsi di quanto sta accadendo è il fatto che ha riscoperto la parola *ecologia* e che su questo argomento, ormai diventato di moda, è iniziata una interminabile serie di convegni in tutti i Paesi, le cui risoluzioni il più delle volte lasciano il tempo che trovano. Di interventi seri e concreti, di provvedimenti atti ad arrestare praticamente lo scempio in atto contro la Natura, si hanno purtroppo pochissimi esempi, alcuni dei quali meritano veramente di essere citati, perché sono la dimostrazione che la lotta contro l'inquinamento non significa arresto del progresso industriale e tecnologico, ma solo modo diverso di impostazione dei rapporti che intercorrono fra l'uomo e l'ambiente.

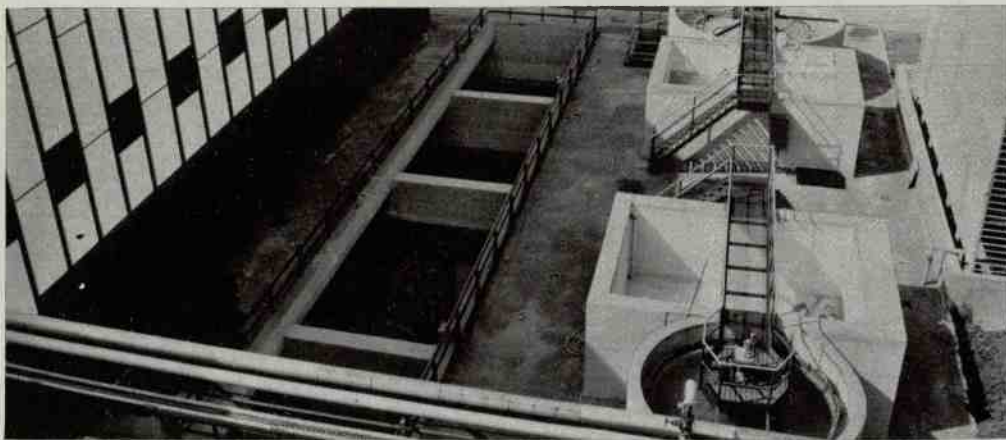
Inquinamento biologico e inquinamento chimico

Ci riferiamo a quanto è stato realizzato, per la depurazione delle acque, negli stabilimenti della Società Italiana Telecomunicazioni Siemens de L'Aquila, in quelli di Santa Maria Capua Vetere, di Castelletto di Settimo Milanese, oltre agli impianti, ormai in stato di avanzata progettazione, di Terni e di Palermo. Si tratta di installazioni costosissime (centinaia di milioni), che hanno richiesto l'adozione delle tecnologie più avanzate, ma che costituiscono un fattore condizionante per l'espletamento dell'attività industriale nel più assoluto rispetto della Natura, nell'ambito della quale l'acqua rappresenta uno degli elementi più importanti, trovandosi essa alla base della stessa vita.

Vale la pena di descrivere il funzionamento di quegli impianti sofisticati, ma forse è opportuno prima dare un rapido sguardo al problema degli inquinamenti delle acque, che possono dividersi in due grandi categorie: quello biologico e quello chimico. Per misurare il primo, in genere si ricorre alla conta dei *colibacilli* presenti in un centimetro

Nel quadro delle iniziative assunte dall'uomo per cercare di « salvare il salvabile », si innesta la progettazione e realizzazione di *centraline automatiche* per il prelevamento — a mezzo di pompe — dei campioni di acque di fiumi, laghi o canali, le immediate analisi di laboratorio e la elaborazione dei dati tramite elaboratore. Ancora una volta il calcolatore dà una mano all'uomo per tentare di ridurre i tempi. In effetti, fino a poco tempo fa, i rilevamenti dei campioni e le analisi delle acque venivano effettuati manualmente ed in tempi differiti. L'installazione di queste nuove apparecchiature permette ora non soltanto di effettuare le operazioni in tempo reale ed evitare l'inconveniente della non rappresentatività del campione prelevato, ma addirittura di realizzare una rete di supervisione per l'allarme in caso di inquinamento.

L'azione delle centraline è continua e permette di effettuare diagnosi.

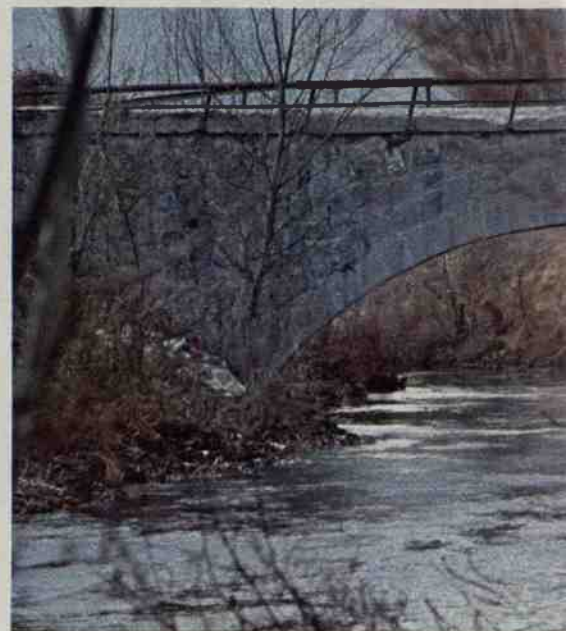
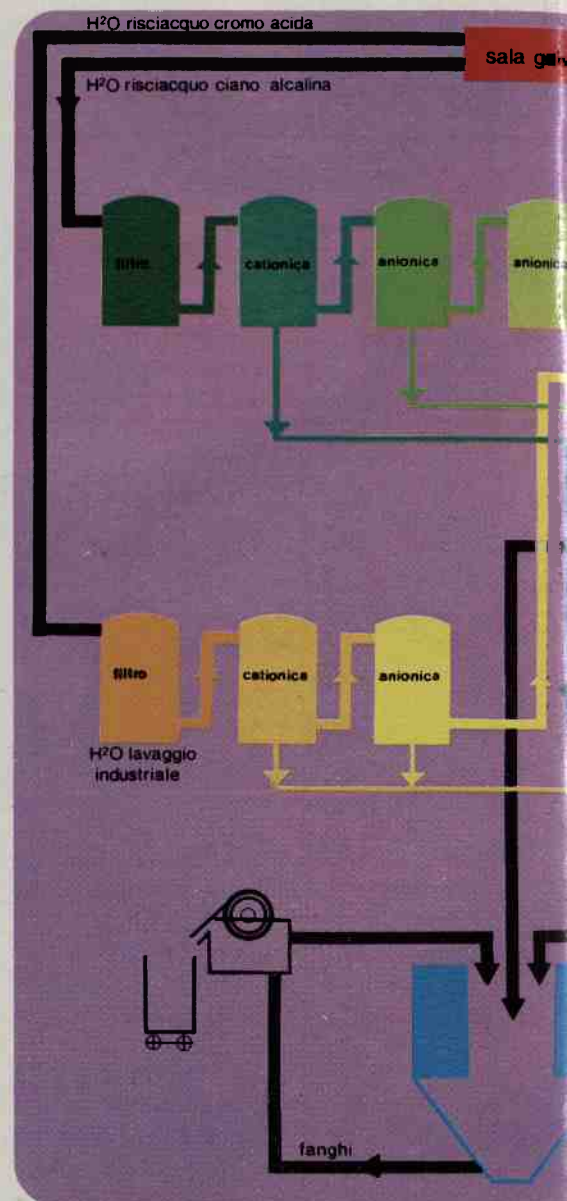
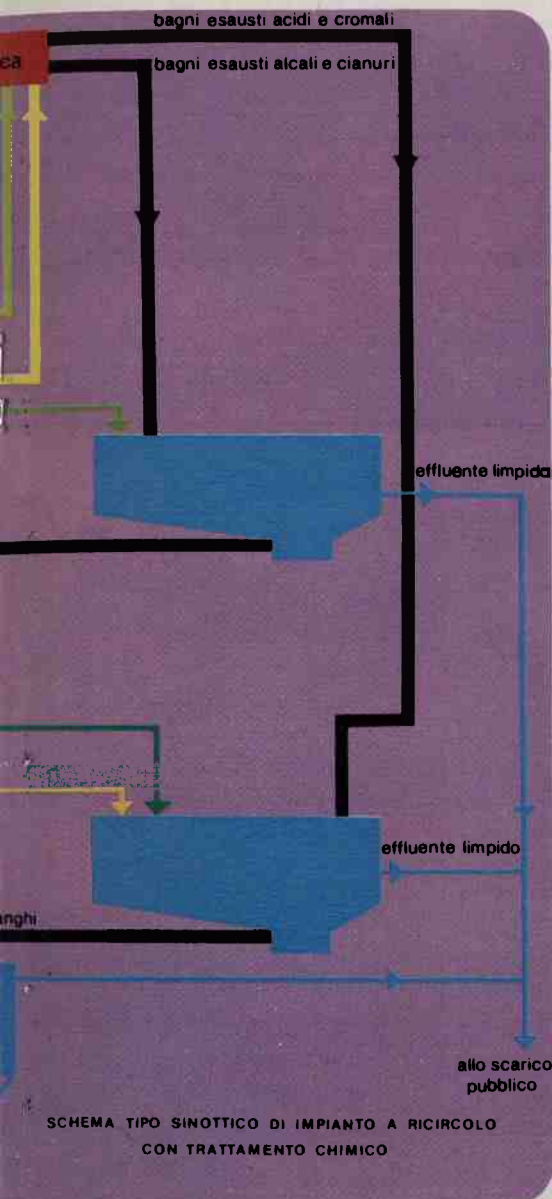
Varie Amministrazioni Comunali, Provinciali e Regionali, l'Italsider, la Cassa per il Mezzogiorno ed altri Enti ed industrie hanno già adottato questi nuovi sistemi: ciò è forse una conferma del fatto che l'uomo sta finalmente utilizzando i mezzi a sua disposizione per proteggersi, per intervenire.

cubo di acqua, i quali costituiscono un serio pericolo per la salute umana solo se il liquido che li contiene in quantità eccessiva venga ingerito o sia posto a contatto con le varie mucose del corpo umano. Però le sostanze organiche che vengono gettate nell'acqua, determinando un inquinamento biologico, nel volgere di pochi giorni o mesi, scompaiono completamente perché vengono metabolizzate dai microorganismi che se ne nutrono, per cui l'acqua torna ad essere pura. Se tuttavia esse sono presenti in quantità eccessiva, quest'azione di *biodegradazione* non è più sufficiente a distruggerle e lo stato di inquinamento permane.

Nel caso che invece il fattore inquinante sia una sostanza chimica, la situazione è del tutto diversa e l'avvelenamento è più micidiale e persistente, se non addirittura indelebile, rendendo impossibile per l'uomo, per gli animali e perfino per le piante l'utilizzazione di interi corsi d'acqua, di laghi o di parti dello stesso mare. Se, ad esempio, si tratta dei rifiuti di un impianto per la lavorazione del cromo o di quelli di una industria che utilizzi il piombo, il mercurio, ecc., tutta la parte idrica dei bacini nei quali quelle sostanze vengono immesse ne risulta avvelenata in maniera pressoché irrimediabile. Esse infatti non possono essere allontanate dall'acqua mediante processi naturali e provocano la morte non solo dei pesci ma anche dei microorganismi che provvedono al fenomeno della biodegradazione, che pertanto viene ad arrestarsi completamente. Lo stesso avviene con i detersivi, cui va attribuita la scomparsa di ogni essere vivente in molti fiumi e laghi d'Europa e d'America, nei quali non avviene più, come un tempo, nemmeno la degradazione delle sostanze organiche, con conseguenze facilmente immaginabili.

Gli impianti di depurazione delle acque

Con i suoi impianti di depurazione delle acque impiegate nei propri cicli di lavorazione, gli stabilimenti della Società Italiana Telecomunicazioni Siemens hanno eretto come una barriera fra i veleni chimici che nelle stesse vengono a disciogliersi e l'ambiente ecologico circostante. Le operazioni che normalmente producono i maggiori quantitativi di elementi inquinanti, sono quelle che riguardano il trattamento delle superfici metalliche e cioè la zincatura, la ramatura e la nichelatura che, come è noto, vengono effettuate mediante la galvanizzazione. Tale processo consiste nell'immersione dei pezzi da trattare in un bagno speciale, acido ed alcalino, e nel passaggio di una corrente elettrica fra quelli ed il bagno stesso. Si ha conseguentemente l'insorgere di una tensione che è causa del trasferimento di cariche dall'elemento liquido alla superficie che deve essere trattata, per cui questa viene a ricoprirsi con il metallo voluto.

E' nelle acque dei suddetti bagni che si accumulano le sostanze chimiche che, se fatte defluire all'esterno, provocherebbero l'avvelenamento dei torrenti, dei fiumi o dei laghi. Si tratta di zinco, rame, cromo, nichel, magnesio e di altri elementi che sono oltremodo pericolosi per la salute dell'uomo e che turbano profondamente l'equilibrio biologico dell'ambiente. Tutto il complesso degli apparecchi dell'impianto di depurazione, che è completamente automatizzato, tende pertanto ad impedire che ciò avvenga, mediante azioni chimico-

SCHEMA TIPO SINOTTICO DI IMPIANTO A RICIRCOLO CON TRATTAMENTO CHIMICO

Le acque di risciacquo, provenienti dalla sala galvanica, dopo essere state filtrate, vengono fatte passare su dei letti di resine scambiatrici di ioni, che trattengono le sostanze in sospensione. I bagni esausti vengono raccolti in apposite vasche di purificazione, sul cui fondo si concentrano i fanghi di spurgo, che sono asportati mediante una centrifuga.

Alle porte de L'Aquila le acque dell'Aterno, passate attraverso il depuratore in funzione presso lo stabilimento della Sit-Siemens, non hanno perduto la loro limpidezza. Le sostanze chimiche trattenute dai depuratori possono essere utilizzate anche nell'edilizia.

fisiche, tra cui un sistema di resine scambiatrici di ioni, che separano le sostanze sospese.
L'acqua viene così ad essere purificata e può essere quasi completamente (per il 95%) reimmessa nel circuito di lavorazione dello stabilimento, per cui si viene ad ottenere, inoltre, un enorme risparmio nel suo consumo, con evidenti vantaggi anche per la comunità che può destinare ad altri usi il prezioso elemento. Le sostanze chimiche trattenute dai depuratori possono essere utilizzate per la fabbricazione di un tipo particolare di mattoni per l'edilizia.
Quanto è stato fatto dalla Sit Siemens è meritevole di essere additato ad esempio alle innumerevoli industrie che da anni tranquillamente avvelenano l'ambiente in cui viviamo. Resta tuttavia il problema dell'inquinamento con tutti i suoi molteplici aspetti che, per essere risolto, attende soltanto un valido contributo da parte di tutti; ma gli indizi che ci si stia avviando su questa strada lasciano sperare ben poco. Dovremo pertanto rassegnarci a tempi ancora peggiori ed allora, quando si cercherà di correre ai ripari, sarà forse troppo tardi.
E' proprio vero che, fra i miliardi di esseri che popolano la Terra, i quali hanno creato nella biosfera un meraviglioso *equilibrio ecologico*, l'uomo rappresenta l'unico elemento inquinante per *vocazione* al punto che, se per un motivo qualsiasi tutta l'umanità dovesse scomparire, ciò rappresenterebbe, nell'economia della Natura, un fattore oltremodo positivo.
Ne trarrebbe vantaggio l'ecologia del pianeta.

Corrado Sassi

leggere è sempre più difficile

L'USO DI UN NUMERO SEMPRE MAGGIORE DI TERMINI DEL LINGUAGGIO TECNICO-SCIENTIFICO NELLA LINGUA PARLATA E SCRITTA PONE INQUIETANTI INTERROGATIVI AI LINGUISTI, AI SOCIOLOGI, AI POLITICI.

Quante volte ci è capitato di utilizzare nel nostro parlare quotidiano, quasi senza accorgercene, parole o frasi appartenenti al linguaggio tecnico-scientifico sottratte al contesto linguistico del nostro ambiente di lavoro? L'uso continuo di un certo linguaggio tende a filtrare progressivamente nella lingua comune e, in breve, si perde la connotazione originaria della parola e della frase che entra così, a buon diritto, nel patrimonio linguistico comune. Le telecomunicazioni e l'elettronica, settori ricchi di termini tecnici e di neologismi, attraverso il parlare dei singoli individui — operai, tecnici, ingegneri — hanno dato e continuano a dare un notevole contributo all'arricchimento e al rinnovamento del linguaggio. Ma difficilmente può trovarsi, al livello dei singoli, la consapevolezza di essere soggetti attivi del processo linguistico.

E' opinione assai diffusa in Italia, malgrado l'avvento ormai consolidato dei mezzi di comunicazione di massa, che il linguaggio tecnico-scientifico sia una lingua a parte, creata e usata dagli specialisti che, utilizzando il grande patrimonio del greco e del latino e — soprattutto — inventando un gran numero di parole nuove, hanno chiuso le porte del sapere ai non iniziati, comunicando fra di loro per mezzo di crittogrammi difficilmente comprensibili. Ciò non risponde a verità in quanto, fatta eccezione per le vere e proprie *nomenclature*, il processo di elaborazione del linguaggio tecnico-scientifico nel suo insieme ha come struttura portante la lingua comune. E' necessario però fare una certa distinzione fra la dimensione sintattica e la dimensione lessicale del linguaggio. Se è vero, infatti, che ci si può imbattere in termini tecnici che abbisognano di un chiarimento, è altrettanto vero che difficilmente la struttura sintattica della frase e del periodo si allontana dai modi consueti. Il carattere principale che distingue, dal punto di vista della comprensibilità, una parola del vocabolario comune da un termine tecnico è la *monosemia* (un solo significato per ogni parola) del termine tecnico nei confronti della *polisemia* (diversi significati per ogni parola) del vocabolo comune, con tutte le conseguenze che ovviamente una tale differenza comporta.

I fattori che distinguono i vocabolari scientifici e tecnici dal vocabolario comune sono dunque l'area particolare di applicazione e una più spinta specializzazione: è nettissima quindi la distinzione dai *gerghi*, come ad esempio quello della *malavita*, che hanno come scopo precipuo la non comprensibilità da parte dei non appartenenti al *gruppo*. A questo punto è utile sottolineare che per i problemi della diffusione del linguaggio tecnico-scientifico lo studio della lingua dei giornali rappresenta un punto di osservazione privilegiato, in quanto la stampa quotidiana e periodica, come del resto tutti i mezzi di comunicazione di massa, è un formidabile strumento di diffusione e di integrazione linguistica, e ciò non si riferisce solamente al linguaggio verbale. Si è potuto stabilire, ad esempio, che negli articoli di cronaca politica e cittadina dei giornali italiani si fa un larghissimo uso di terminologia medica (si diagnosticano i mali di un'azienda, si prescrivono cure), fisica (si descrivono parabole, si misurano pressioni e forze), chimica (si calcolano valenze, si applicano formule). Il linguaggio tecnico-scientifico, insomma, è uno dei poli linguistici più sfruttati non soltanto dalla cronaca cittadina e da quella politica, ma anche dagli altri settori dedicati alla moda, alla pubblicità e allo sport.

« Alt alla mania delle immagini metaforiche »

L'altra faccia della medaglia è quella della « volgarizzazione » a tutti i costi. Il volere cioè spiegare dei concetti scientifici con metafore, ardite o banali che siano, che rischiano di fuorviare il lettore sia dal punto di vista della comprensione del concetto sia dal punto di vista dell'attitudine ad impostare un discorso scientifico in termini sì comprensibili, ma pur sempre rigorosi. Il prototipo del *volgarizzatore pedagogo* è individuato dal filosofo francese Gaston Bachelard, uno dei padri della moderna filosofia della scienza, nel celebre matematico Alfred North Whitehead, autore di una nota « Introduzione alla matematica » sovraccarica di immagini abbastanza assurde utilizzate con la buona intenzione di *farsi capire meglio*.

« In che cosa — domanda Bachelard — una mente avida di apprendere è aiutata dalla pagina in cui Whitehead ci dice che l'elettrone classico è un cavallo che galoppa liberamente nella prateria; mentre l'elettrone di Bohr è un autobus guidato da un *trolley*? In che cosa l'immagine di un atomo di idrogeno costituito da un nocciolo centrale, attorno a cui è disposta, a guisa di cintura, una ferrovia, potrebbe essere educativa? ». « L'immagine di un atomo organizzato come il sistema planetario — puntualizza l'autore del « Nuovo spirito scientifico » — non può porsi a causa dei suoi aspetti *realistici*. Semplicemente rinvia ad un'organizzazione matematica, sottolineando il significato dominante delle formule matematiche ».

La divulgazione di concetti scientifici per mezzo di metafore che lasciano cadere — del tutto o in parte — la più appropriata terminologia tecnica, rischia di essere controproducente; mentre l'uso, non eccessivo o immotivato, di termini tecnici o specialistici contribuisce ad arricchire la lingua mantenendola al passo con i tempi. La parola scientifica tende così ad uscire dal *ghetto* della specializzazione per entrare nel vocabolario comune della lingua di tutti i giorni, rassegnandosi però ad una progressiva perdita del suo significato originario e caricandosi di tutta una serie di significati *d'uso* che, a volte, hanno ben poco in comune con il concetto di partenza.

I linguaggi settoriali e il linguaggio della pubblicità

Caratteristico del nostro tempo è lo sviluppo, a volte addirittura abnorme, dei cosiddetti *linguaggi settoriali*. Si tratta, come è facilmente comprensibile, di linguaggi che si servono di una terminologia riservata a un circolo relativamente chiuso di comunicazione. I linguaggi della politica, dello sport, della pubblicità, hanno acquisito dimensioni lessicali e sintattiche talmente differenziate da poter essere riconoscibili a prima vista. Espressioni come *maggioranza delimitata, calcio di rigore, prova-finestra,* tradiscono senza alcun dubbio le loro origini. Ma i grandi mezzi di comunicazione di massa, nella loro incessante opera di integrazione, sottraggono continuamente i materiali verbali appartenenti ai linguaggi settoriali e, sfruttandoli in tutte le loro possibili accezioni, li immettono nel circolo del nostro linguaggio quotidiano. Importante a questo proposito è l'uso sempre più diffuso e accettato dei termini anglosassoni e, in minor misura, francesi. La lingua italiana, come del resto le altre lingue, manifesta sempre di più la tendenza ad adeguarsi alle esigenze e ai caratteri di una comunicazione internazionale. « Gli sviluppi dell'italiano — afferma lo scrittore Italo Calvino — oggi nascono dai suoi rapporti non con i dialetti ma con le lingue straniere ».

leggere è sempre più difficile

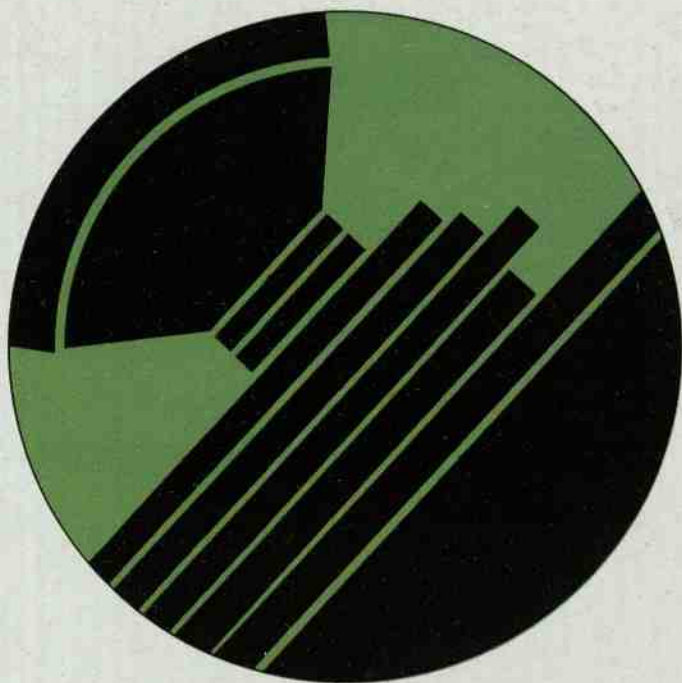
L'USO DI UN NUMERO SEMPRE MAGGIORE
DI TERMINI DEL LINGUAGGIO TECNICO-SCIENTIFICO NELLA LINGUA PARLATA E SCRITTA
PONE INQUIETANTI INTERROGATIVI AI LINGUISTI, AI SOCIOLOGI, AI POLITICI.

Quante volte ci è capitato di utilizzare nel nostro parlare quotidiano, quasi senza accorgercene, parole o frasi appartenenti al linguaggio tecnico-scientifico sottratte al contesto linguistico del nostro ambiente di lavoro? L'uso continuo di un certo linguaggio tende a filtrare progressivamente nella lingua comune e, in breve, si perde la connotazione originaria della parola e della frase che entra così, a buon diritto, nel patrimonio linguistico comune. Le telecomunicazioni e l'elettronica, settori ricchi di termini tecnici e di neologismi, attraverso il parlare dei singoli individui — operai, tecnici, ingegneri — hanno dato e continuano a dare un notevole contributo all'arricchimento e al rinnovamento del linguaggio. Ma difficilmente può trovarsi, al livello dei singoli, la consapevolezza di essere soggetti attivi del processo linguistico.

E' opinione assai diffusa in Italia, malgrado l'avvento ormai consolidato dei mezzi di comunicazione di massa, che il linguaggio tecnico-scientifico sia una lingua a parte, creata e usata dagli specialisti che, utilizzando il grande patrimonio del greco e del latino e — soprattutto — inventando un gran numero di parole nuove, hanno chiuso le porte del sapere ai non iniziati, comunicando fra di loro per mezzo di crittogrammi difficilmente comprensibili. Ciò non risponde a verità in quanto, fatta eccezione per le vere e proprie *nomenclature*, il processo di elaborazione del linguaggio tecnico-scientifico nel suo insieme ha come struttura portante la lingua comune. E' necessario però fare una certa distinzione fra la dimensione sintattica e la dimensione lessicale del linguaggio. Se è vero, infatti, che ci si può imbattere in termini tecnici che abbisognano di un chiarimento, è altrettanto vero che difficilmente la struttura sintattica della frase e del periodo si allontana dai modi consueti. Il carattere principale che distingue, dal punto di vista della comprensibilità, una parola del vocabolario comune da un termine tecnico è la *monosemia* (un solo significato per ogni parola) del termine tecnico nei confronti della *polisemia* (diversi significati per ogni parola) del vocabolo comune, con tutte le conseguenze che ovviamente una tale differenza comporta.

sive di grande prestigio, utilizzano i termini tecnici in accezioni improprie, metaforiche, o addirittura per fini estrinseci all'informazione. Ma, malgrado questi pesanti limiti, il linguaggio giornalistico, grazie anche alla rapidità di esecuzione e di fruizione della sua scrittura, contribuisce all'affermazione dei termini più funzionali, mentre cadono in disuso esiti locali, termini imprecisi, inutili ridondanze. Ciò non toglie che, secondo il parere di illustri linguisti, la lingua dei quotidiani italiani non è uno strumento idoneo a comunicare messaggi che interessano ampie cerchie di lettori; anche perché in Italia manca ancora un quotidiano d'informazione, popolare, di facile lettura e con un'alta tiratura. A questo proposito Maurizio Dardano, nel suo recente e importante studio « Il linguaggio dei giornali italiani », riporta la lettera scritta da alcuni ragazzi di un piccolo centro del Veneto a un grande quotidiano del nord: « I giornalisti dovrebbero cercare di mettersi nei panni di chi leggerà i loro articoli e dovrebbero capire soprattutto le difficoltà dei contadini e degli operai ». Dardano ne conclude giustamente che « il basso grado di leggibilità dei nostri quotidiani è uno dei temi più rilevanti dell'attuale *questione della lingua*. Ma il fatto che i contadini e gli operai abbiano *difficoltà* a capire il linguaggio dei giornali dipende solo in parte dall'esibizionismo tecnologico o gergale dei giornalisti; alla base del problema c'è l'insufficienza ormai cronica della scuola italiana a dare al cittadino una preparazione di base che non lo ponga in condizioni di inferiorità talmente pesanti nei confronti degli *addetti ai lavori* e che gli consenta una dignitosa padronanza della lingua parlata e scritta. « Perciò il problema — afferma giustamente Gian Luigi Beccaria nell'interessante volume collettivo "I linguaggi settoriali in Italia" — non è soltanto quello di rendere il giornale italiano meno difficile, meno scritto per pochi. Il problema resta ancora quello di sollevare la cultura, non tanto abbassare la lingua. Il grado di leggibilità del giornale non è un atto che dipenda da meri provvedimenti di Crusca o da una terapeutica di italiano facile ».

Salvatore Caruselli

flash dal mondo

Perché le Pagine sono Gialle

Le Pagine Gialle vennero pubblicate per la prima volta negli Stati Uniti e sono ormai adottate da molti Paesi. Inizialmente, infatti, la pubblicità appariva in fondo alle pagine degli elenchi telefonici; quando il numero di inserzioni divenne troppo elevato si decise di creare le « Yellow Pages » e la scelta cadde sul colore giallo poiché si riteneva che la combinazione di questo colore con il nero della stampa risultasse più facilmente leggibile.
Oggi quasi tutti i Paesi usano le Pagine Gialle, soltanto l'Australia pubblica le Pagine Rosa.

« Check-up » elettronico in due ore

I termini « check-up » e « testing » ci sono oggi abbastanza familiari, anche se dovrebbero esserlo di più. In Italia, così come in molti altri Paesi, esistono numerosi centri e cliniche attrezzati per i controlli periodici del nostro stato di salute.
In America, in particolare, si stanno utilizzando su scala sempre più vasta metodi e strumenti sofisticati e precisi, la cui fase più avanzata consiste nell'utilizzazione del computer.
Seguendo l'esempio americano, anche in Italia si è recentemente aperto un centro per « check-up » completamente automatico che, nello spazio di due ore e con una modica spesa, provvede a fornirci un quadro generale della nostra salute.
Il compito di questi Centri è comunque limitato all'effettuazione di molti tipi di analisi, nonché a fornire i risultati (stampati dall'elaboratore) al paziente, che li sottoporrà al medico di fiducia per una valutazione globale.
Ogni paziente, al suo ingresso al Centro, viene munito di una scheda contenente il numero di codice, che servirà per raggruppare i dati nella memoria del calcolatore e per eventuali future richieste.
Il paziente viene poi interrogato e la sua *storia clinica* viene immagazzinata nel computer.
Segue poi tutta la serie dei rilevamenti e delle analisi.
Da sottolineare che con minimi prelievi di sangue, ad esempio, si riescono a fare più di 20 esami. I dati vengono poi ordinati ed elaborati, mentre il giudizio finale spetta, comunque, al medico di fiducia.

Il cavo transpacifico

Accordi di massima per la posa di un cavo sottomarino attraverso il Pacifico, tra Okinawa, Guam, Hawaii e Stati Uniti, sono stati raggiunti da società americane, giapponesi e australiane.
Il cavo, che verrà gestito dalle società interessate per i Paesi suddetti, avrà una capacità di 845 circuiti e costerà circa 193 milioni di dollari.

Le lingue straniere per radio

Le continue innovazioni in campo tecnologico e l'applicazione di tecniche sempre più sofisticate nel campo dell'*alta fedeltà* offriranno probabilmente presto la possibilità di utilizzare la filodiffusione per scopi diversi. Il sesto canale, ad esempio, potrebbe essere usato, a giorni alterni, per trasmissioni in lingua francese ed inglese.

La telecamera elettronica

I Bell Laboratories della ATT stanno lavorando alla realizzazione di una telecamera elettronica allo stato solido. In essa viene utilizzato un analizzatore di immagine di formato ridotto, con più di 120.000 elementi elettronici riuniti in un supporto di silicio. Il cammino sarà piuttosto lungo, soprattutto in vista di una realizzazione con prospettive commerciali, informa la RCA che sta anche lavorando in questo settore, come pure la Fairchild Camera and Instruments Corp., che ha recentemente mostrato la sua mini-telecamera (grande quasi come un pacchetto di sigarette), che comporta soltanto 10.000 *punti* di analisi di luce, ancora insufficienti per fornire buone immagini.

Electronica '74

Si svolgerà a Monaco di Baviera, dal 21 al 27 novembre 1974, l'Esposizione Internazionale dei componenti elettronici « Electronica '74 », che rappresenterà la maggiore concentrazione espositiva mondiale del settore, poiché si prevede fin d'ora la presentazione di prodotti di circa 2000 ditte di almeno 30 Paesi.

Novità nel settore ferroviario

Le Ferrovie dello Stato stanno studiando la possibilità di estendere gli impianti di telecomando in considerazione dello sviluppo del settore ferroviario. La spesa supererà i 50 miliardi di lire ed è previsto, tra l'altro, il collegamento dei passaggi a livello con i segnali di partenza delle stazioni o con i segnali di blocco dei posti intermedi.
Grazie alla elaborazione elettronica, la circolazione sarà regolata automaticamente.
La dorsale Milano-Napoli richiede in via prioritaria la regolazione automatica. Il telecomando riguarda anche i nodi ferroviari, con consistenti volumi di traffico, e in particolare quelli di Genova, Milano, Roma, Napoli, Torino, Firenze e Bologna.

Gli sviluppi delle telecomunicazioni via satellite

Si è recentemente tenuto a Milano un Convegno relativo ad uno studio, compiuto dalla SIT-Siemens per conto dell'ESRO, sulla interpolazione della voce.
Questo studio, che si va ad inserire nel programma di ricerca sulle telecomunicazioni via satellite, tende a raddoppiare l'utilizzazione dei canali telefonici ed a ridurre notevolmente i costi delle comunicazioni telefoniche a lunga distanza.

L'elettronica in Parlamento

Un progetto per la memorizzazione elettronica della legislazione italiana è in corso di approntamento. Questo sistema elettronico sarà capace di fornire in pochi secondi tutte le norme relative ad una determinata materia o ad un argomento legislativo.

a cura di Angela Zoppi Tirrò

arte e artigianato in cina

Firenze, Forte di Belvedere. Ad un anno di distanza da quando Henry Moore aveva popolato questa altura di imponenti « forme », lo stesso luogo ha offerto un'altra possibilità eccezionale: quella di visitare una delle più importanti rassegne di arte cinese allestite nel mondo occidentale.

In basso, un esempio di pittura classica: « Declamando versi » della Dinastia Ming (1368-1644). Nella pagina accanto: « Banchetto offerto da Han Hsi-Tsai », altro esempio di pittura del periodo delle Cinque Dinastie (907-960). In basso: « Il fiume Sinan » (1965), tema moderno ma tradizionale nella tecnica di sfumatura del disegno.

Cosa forse un po' strana per noi occidentali, che abbandoniamo spesso i concetti artistici del passato per dirigerci verso sempre nuove forme d'arte, in Cina la tradizione, per quanto riguarda forme e tecniche, rimane sempre viva anche negli artisti moderni. Ciò trova forse la sua spiegazione anche nel fatto che dopo la Grande Rivoluzione Culturale i cinesi seguono alcune nuove direttive: « che il passato serva il presente » e « che cento fiori sboccino e che il nuovo emerga dal vecchio».
« Noi dobbiamo raccogliere la ricca eredità e tenere vive le migliori tradizioni letterarie ed artistiche cinesi e straniere, ma per metterle al servizio del popolo. Non ci rifiutiamo affatto di utilizzare le forme letterarie ed artistiche del passato: nelle nostre mani, rimodellate e caricate di contenuti nuovi, esse pure diventano adatte a servire la rivoluzione ed il popolo ».
Ma « trapiantare acriticamente o copiare dagli antichi e dagli stranieri è il dogmatismo più sterile e dannoso per la letteratura e per l'arte ».
I preziosi lavori degli antichi, quindi, sono sempre vivi nelle opere degli artisti moderni. Un confronto tecnico-artistico lo si è potuto effettuare proprio alla Mostra, dove erano presenti, accanto ai lavori più recenti di pittura e vario artigianato, anche opere risalenti alle antiche Dinastie.
Da oltre cinquemila anni data la ceramica e già dal XVI secolo a.C. si scolpiva la giada. Le lacche risalgono al 475 a.C. e l'arte della lavorazione della seta è del 206 a.C. Tappezzerie e ricami sono nati sotto la Dinastia Sung (960-1279); porcellane e *cloisonnés* sotto le Dinastie Ming (1368-1644) e Tsing (1644-1912).

La pittura, in particolare, raggiunge livelli meravigliosi sotto la Dinastia T'ang (581-960); ne sono testimonianza i dipinti di alcuni grandi come Wang Wei, famoso anche come poeta: « Curvo sul mio bastone vicino al cancello / per godermi la brezza, odo cicale all'imbrunire. / Il sole tramonta oltre il guado, / dal villaggio desolato sale un pennacchio di fumo... / Il fiume scorre come se conoscesse il cuore dell'uomo... ».
In quegli anni molti pittori e scrittori vivevano presso la corte degli imperatori, come lo stesso Wang Wei ed altri, come Han Kan che, mercante di vini, si specializzò in pittura di cavalli e fu assunto a corte.
Alla Mostra di Firenze 76 rotoli di pittura, di cui 22 antichi (7 originali e 15 riproduzioni), hanno costituito una panoramica pittorica esauriente e soprattutto molto rappresentativa.
I rotoli più antichi esposti datano dal 750 d.C. ed appartengono proprio al periodo in cui prevalgono soggetti di animali e piante. Soltanto più tardi verrà sviluppato un soggetto nuovo, il paesaggio, che resterà a lungo nella pittura cinese e rappresenterà un rapporto dimensionale completamente diverso: montagne enormi e maestose dominano, dove l'uomo e la sua dimora sono appena presenti.
Osservando alcune opere del passato come « Declamando versi » della Dinastia Ming, in cui il vecchio poeta recita una poesia, mentre l'asino procede nella sua agile corsa, oppure « Dame ingioiellate » della Dinastia T'ang, in cui è rappresentata la vita delle dame dell'epoca nella provincia dello Shensi, non si può fare a meno di notare un certo contrasto con te-

mi moderni, quali ad esempio « Giornata di festa nella Comune », del 1972. Ma altrove, ad esempio in « Contemplazione » (Dinastia Ming), dove montagne ed alberi sono in parte *cancellati* dalla nebbia che sale dal fiume, ed in « Il fiume Sinan » del 1965 o in « Paesaggio autunnale » del 1959, si può notare invece una notevole affinità tecnica: il disegno ad inchiostro ben delineato in primo piano va man mano sfumandosi fin quasi a disperdersi. Le foglie del grande albero non sono più foglie distinte, ma una pioggia di verde sfumato che lascia ampio spazio alla fantasia.

Rinnegando tutto ciò che era legato a fenomeni troppo classici, la pittura ha aderito ai temi edificanti, di contenuto essenzialmente politico-ideologico, ed ha fornito anche al popolo i mezzi necessari per esprimersi.

Sempre seguendo le direttive del Presidente Mao Tse Tung, i pittori tradizionalisti hanno messo da parte il loro antico spirito, in un certo senso egoistico, e si sono recati nelle fabbriche e nelle comuni agricole, divenendo essi stessi lavoratori ed insegnando agli altri le tecniche pittoriche. Così, temi grotteschi e spesso desolanti hanno ceduto il passo a contenuti nuovi e più vivi: immagini eroiche di operai e contadini, amicizia per i popoli stranieri, senso generale di solidarietà ed esaltazione del lavoro compiuto per respingere il feudalesimo.

Certo, in questo passaggio di contenuti espressivi, anche se operato con discernimento, un contrasto tra vecchio e nuovo è stato avvertito: ma la costante pratica e la ricerca oculata hanno ormai creato un genere di pittura, essenzialmente ad acquarello ed inchiostro, assai particolare e suggestivo.

Accanto alla pittura ed alle arti ad essa vicine, vi è in Cina un pullulare di altre espressioni artistiche ed artigianali non meno importanti e sempre ricche di antiche tradizioni.

Le tecniche di realizzazione rimangono tradizionali, ma c'è di nuovo un particolare spirito di osservazione della vita quotidiana alla luce della nuova ideologia.

A questi lavori, in cui sono richieste abilità ed esperienza, come ad esempio nelle riproduzioni di opere antiche o nella scultura in giada o avorio, si affiancano oggetti di una semplicità affascinante e di una viva cromaticità, come gli articoli in paglia e bambù, i quadri in madreperla, i lumi.

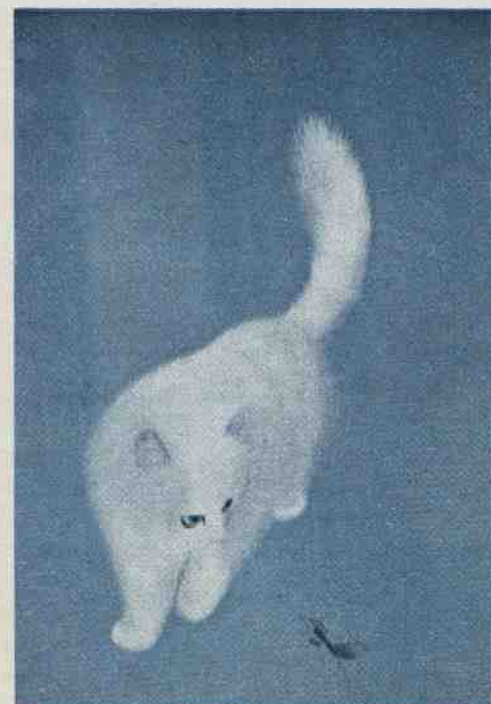
In particolare, per quanto riguarda questi ultimi oggetti, squisite sono le figurine di argilla, sia che rappresentino temi tradizionali, come « Hsi Ch'un si dedica alla pittura », sia che affrontino soggetti più moderni e particolarmente efficaci, come « Giocattoli di argilla » o « Dottoressa della nazionalità T'ung ».

I soggetti variano a seconda dei materiali e delle tecniche. Ad esempio per l'avorio o per il legno si preferisce scegliere figure umane o composizioni assai particolari che colpiscono oltre che per la bellezza, per la perfezione. Per le sculture in giada, invece, i soggetti sono vasi, coppe e oggetti ornamentali. « Canto di cento uccelli », realizzato in un blocco di pietra, diviene un merletto dall'apparente fragilità. In « Vaso con catena di giada bianca » è bello l'accostamento della giada (di cui si utilizzano una trentina di varietà) con il legno che, molto spesso, fa da base o da contorno alle sculture.

Un genere tutto particolare è quello dei paesaggi realizzati in sughero, dove della corteccia non resta altra traccia se non capolavori di delicatezza e di intarsio, con una dovizia di particolari da lasciare sbalorditi.

Altra tecnica di grande valore è quella dei *cloisonnés*, risalente alla Dinastia Ming: su un oggetto di ottone, ad esempio un piatto, vengono saldate sottili strisce di metallo e negli spazi delimitati dalle strisce vengono poi colati gli smalti colorati.

Di tradizione ancora più antica è il ricamo, che risale alla Dinastia Sung.

Anche l'artigianato ha in Cina una lunga tradizione: « Canto di cento uccelli », bellissima scultura in giada dalla apparente fragilità e « Il gatto bianco », lavoro paziente di ricamo su trama di seta trasparente.

Oggi i punti di ricamo conosciuti sono oltre 50 che, uniti alle innumerevoli possibilità offerte dalle tonalità di colore, costituiscono qualche cosa di unico al mondo.
Ciò che colpisce di più sono infatti i particolari: la carnagione delle figure, ad esempio, o le stoffe degli abiti, che sono opera paziente di un ago e di una miriade di fili colorati condotti su e giù per la trama di seta.
In « Cinque gatti », bellissimo esempio di ricamo, sono stati utilizzati fili di ben 120 colori diversi.
Ne « Il gatto bianco » i giochi di luce creano un effetto caratteristico che fa sembrare a tratti che il gatto si muova per inseguire una cavalletta.
I tappeti e gli arazzi sono famosi per la qualità della lana e per la lavorazione. Ad una prima osservazione opere come « Yenan » o « La Grande Muraglia » sembrano fotografia: soltanto un esame più attento ci fa notare il bellissimo effetto di rilievo e ci rivela che è tutta opera di ricamo con filo di lana!
La vita delle masse è una fonte inesauribile di ispirazione per gli artisti cinesi, al punto da costituire il tema di rappresentazioni artistiche a carattere canoro, teatrale, di danza.
« Che fierezza essere operai tessili!
Il nostro cuore è pieno di sole!
Seguendo la via che ci indica il Presidente Mao,
tesseremo nuvole iridate per coprirne il cielo ».
In questi versi cantati dai ballerini in uno spettacolo, ci rendiamo conto di che cosa si intenda in Cina per arte. Qui non c'è bisogno di inventare: è la vita di ogni giorno, è il lavoro che esalta e crea spettacolo. I ballerini, danzando, raffigurano una macchina tessile, azionata da uno di loro, e si assiste quindi al processo lavorativo, che culmina con il volteggio, a guisa di ruota di pavone, della grande tela tessuta.
Siamo molto lontani dai nostri gusti e dalle nostre tradizioni culturali ed artistiche, ma restiamo profondamente colpiti laddove abilità, tradizione, esperienza si fondono per offrirci qualche cosa che appaga l'occhio e l'animo.

Angela Zoppi Tirrò

l'elettronica e i tessuti a maglia

Mentre passeggiamo in città, che piova o splenda il sole, o vaghiamo lungo le spiagge o le banchine dei porticciuoli, o su per le montagne, o per sentieri tra filari di pioppi, o lungo gli argini di un corso d'acqua, intorno a noi vediamo il colore vestire giovani e vecchi, uomini e donne. E' la moda degli anni '70; chiamatela moda *beat*, chiamatela moda *giovane* o come altro volete; di positivo resta la scoperta del *colore:* un ripensamento dell'uomo verso quella Natura dalla quale ha avuto questo meraviglioso dono, e che fino ad oggi sembra aver fatto di tutto per distruggere. La moda ha raccolto questo messaggio mettendo in moto tutto e tutti: designers, creatori di tessuti di ogni tipo e filato, ateliers e boutiques fino ad arrivare ai grandi empori che moltiplicano in pratica il lavoro creativo lanciandolo tra il grande pubblico. Di fronte a tanta richiesta e desideri di innovazione, sono sorti problemi manifatturieri e soprattutto di ricerca di metodi e sistemi che abbreviassero i tempi ed i costi di produzione. Esamineremo uno di questi problemi, quello cioè legato a quel tipo di tessuto detto a maglia, che — oltre a trovare largo impiego — determina un modo di tessere, confezionare e vestire tutto particolare. Questi tessuti, realizzati nella classica tinta unita, non hanno sollevato particolari difficoltà, se non quella della ricerca di nuove scale cromatiche, problema quindi esclusivamente chimico riguardante i coloranti. Il tessuto a maglia è stato però sempre apprezzato per la possibilità di inserire facilmente in esso una grande varietà di disegni, senza ricorrere a procedimenti di stampa. E qui ogni *tessitura* si è trovata davanti alle

prime difficoltà, in quanto i mezzi a disposizione non permettevano di ridurre in maniera sensibile tempi e costi di produzione. Occorreva trovare un sistema nuovo che permettesse la riproduzione dei disegni creati dai *designers,* senza porre loro limitazioni di dimensione o complessità, per salvaguardare l'originalità delle loro moderne creazioni e nel tempo stesso ottenere costi e tempi di realizzazione ottimali.
Ma che cosa succedeva prima, da non permettere il raggiungimento di tali obiettivi? Come funzionava un telaio e come avveniva meccanicamente l'inserimento dei disegni e la selezione del colore? Avveniva attraverso un sistema *Jacquard* meccanico che selezionava ogni singolo ago con l'ausilio di stecche metalliche. Queste poche parole rendono già l'idea di quanto fosse complicato il procedimento: ma cerchiamo brevemente di illustrarlo, soprattutto per far comprendere quanto in seguito si sia realizzato (ed è già oggi) grazie all'ausilio dell'elettronica.
Il sistema meccanico comportava una programmazione elaborata per trasferire prima ogni singolo disegno su carta millimetrata, quindi tradurlo in pieni e vuoti sulle stecche metalliche. Realizzate le stecche necessarie, occorreva eseguire una prova direttamente sulla macchina in quanto, data l'elasticità del tessuto particolare della maglieria, il disegno non corrispondeva mai a quello voluto (ad esempio: un cerchio disegnato diventava in tessuto un ovale). Quindi successive modifiche alle stecche. Queste stecche meritano ora un discorso a parte. Chi le forniva? Il costruttore della macchina. Quindi va e vieni tra costruttore e ma-

glificio. Aggravio di costi e tempi morti, e tutto questo per un solo disegno. Pensiamo che, per effetto della volubilità della moda, i modelli per maglieria subiscono facili e continui cambiamenti, ai quali i produttori devono costantemente adeguarsi con la propria produzione. Qualcuno allora pensò che quegli aghi potevano forse trovare un altro padrone che li comandasse, senza interposta persona (le stecche), e pensò anche che sarebbe stato bene, oltre al poter visualizzare quanto la macchina tesseva, avere la possibilità di correggere gli eventuali errori a macchina funzionante. E quel qualcuno trovò il padrone nell'elettronica, ovvero in una *Unità di Controllo* che comandava singolarmente gli aghi attraverso attuatori elettromagnetici. Al *designer* che prima trasferiva, con mille restrizioni, le sue creazioni su un foglio di carta millimetrata, viene ora messa a disposizione una lavagna elettronica (matrice) inserita sull'*Unità di Controllo*. Egli non ha da fare altro che sostituire la sua penna con delle spine che, debitamente inserite nei fori della lavagna, formano il suo disegno. Ma di più: se tale disegno è simmetrico, basterà comporre la parte da moltiplicare. A questo punto sarà sufficiente premere il pulsante di avvio perché la macchina docile ed ubbidiente esegua il disegno che le è stato così intelligentemente suggerito.

Questo sistema ha portato una positiva rivoluzione nei maglifici. L'apparecchiatura messa a punto dall'*Elettronica San Giorgio*, che, nella fase avanzata del programma, si è avvalsa della stretta collaborazione della *Società Protti* di Milano, permette di ottenere facilmente quei disegni che per la loro estrema complessità e sofisticazione difficilmente potevano essere realizzati. Esso mette in condizione il maglificio di poter produrre con la massima rapidità un notevole numero di disegni, consentendo di poter superare velocemente e tranquillamente la fase di campionatura. Fatto importante questo, in quanto su di esso si basa ogni programma stagionale, non solo, ma permette l'immissione sul mercato di piccoli quantitativi prodotti in esclusiva per boutiques ed ateliers con costi economicamente bassi.

porta portese "ieri e oggi"

NELLE MURA AURELIANE SI APRE L'ANTICA PORTA PORTUENSE, DOVE DAI PRIMI ANNI DEL DOPOGUERRA VIVE UN MERCATO DELL'ILLUSIONE

Le Mura Aureliane che circondavano Roma e che furono costruite nel duecentosettantotto avanti Cristo, avevano una lunghezza di diciannove chilometri ed erano sormontate da trecentottantatré torri; si aprono ancora, nei resti di questa lunga cintura, alcune porte ormai celebri in tutto il mondo. Fra queste Porta Portese, l'antica Porta Portuense (Portensis) edificata per conto di Papa Urbano Vili nel 1630.

Sino a non molti anni fa, quando i dintorni di Roma erano deserti, chi lasciava la città attraverso qualunque porta, percepiva la stessa sensazione di fredda solitudine. La campagna circostante (quasi volesse — per contrasto — valorizzare ancora di più la città), con le sue enormi distese, i vasti acquitrini e le nude colline, presentava un aspetto triste ed uniforme. In più, la via Portuense, che iniziava da Porta Portese e terminava presso l'antica città di Porto (Portus, o Portus Urbis Romae, nei paraggi dell'attuale Fiumicino), accentuava quel senso di abbandono degradando verso il mare e divenendo esasperatamente sempre più piatta. Porto sorse intorno al primo attracco che Claudio fece costruire alle foci del Tevere con un sistema di moli e di banchine e che Traiano, per ovviare agli insabbiamenti causati dal fiume, con un grandioso progetto spostò all'interno scavando un ampio bacino esagonale artificiale, collegato da canali con il mare e con il Tevere. Dopo questa sistemazione, Porto assunse grande importanza e divenne il principale scalo dell'Impero (oggi ne rimangono banchine e moli d'ormeggio, parte delle mura tarde, una darsena, resti di portici e terrazzamenti), e di conseguenza la via Portuense vide incrementi notevoli di traffico.

La soglia della via Portuense era Porta Portese, considerata una delle più antiche barriere daziarie. Infatti, con le diminuite necessità delle cinte difensive, le porte urbiche persero ogni importanza e furono rimpiazzate dalle barriere daziarie, anch'esse talora non prive di carattere e pregio d'arte. Da Porta Portese affluiva tutta la produzione commerciale del vicino suburbio; inoltre, le ordinanze municipali di quel tempo avevano disposto che tutti i greggi transitanti per Roma durante il periodo estivo-autunnale, passassero per quella porta in certe ore della notte. Porta Portese incanalava quindi un intenso traffico di materiali laterizi, di ortaggi e di greggi. La Porta era costruita in travertino baroccheggiante, sormontata dallo stemma di Papa Pamphily e completata da un massiccio portone in legno ferrato con grossi bulloni di metallo. L'arcata d'ingresso separava la piazza vera e propria da un largo spiazzo denominato Piazzale Portuense; qui, abitualmente, sostavano i carrettieri per ristorarsi e negoziare. Il commercio di transito favorì la nascita di due osterie, quella del Molinaro e quella del Cordaro; soprattutto quest'ultima (la cui insegna esiste ancora nel medesimo posto) costituiva un vero richiamo in quanto reputata luogo ideale per concludere affari. I tavoli, che venivano occupati via via, erano disposti sotto una pergola carica di grappoli di pizzutello; raccomandati i piatti di « spaghetti alla carbonara », di « spezzatino di pollo » e di « costata di vitello ». Era consuetudine terminare il banchetto con un ultimo bicchiere di vino schietto, che il gestore del locale, tale Totarello, non mancava di servire, fornendo, nel contempo, notizie circa l'ora e il giorno del passaggio dei greggi.

« Se me frulla un pensiero che me scoccia,
me fermo a beve e chiedo aiuto ar vino:
poi me la canto e seguito er cammino
cor destino in saccoccia ».

(Trilussa)

Il vecchio piazzale Portuense era assistito da un clima tutto particolare, vi si respirava quasi sempre un'aria invernina di strade bagnate, di tempo piovoso; ovviamente il ben noto sole di Roma non tralasciava la località, ma lo faceva di malavoglia rischiarandola con tinte a pallide gradazioni. Di fronte alla porta sotto la maestosità dell'Aventino, Ripagrande, ed a tale proposito è opportuno ricordare che fu fatica sprecata quella di Innocenzo XII per fornire Roma di un porto fluviale. Infatti, anche se affollato da brigantini che scaricavano sale, marmo, grano, zibibbo, e provvisto della prescritta lanterna, nonché assistito da una chiesetta dedicata a Santa Maria della Torre del Buon Viaggio, la pochezza del fiume e la sua tendenza ad assottigliarsi troppo nei periodi di magra, fecero perdere al porto tutto il suo valore, sì da venire definitivamente cancellato dalla mappa fluviale. Sopra a Ripagrande, davanti a Porta Portese, all'interno delle mura, l'immenso edificio di S. Michele, dove si aprivano i magazzini fiduciari del porto gestiti dai fratelli Arioli, Rea, Terrini; a sinistra la Caserma dei Bersaglieri di piazza S. Francesco a Ripa e a destra gli uffici del dazio. Una nota più gentile veniva da alcune abitazioni private attaccate con i loro sfuggenti tetti alle Mura Aureliane, casupole cariche di anni, delle miniature; qua e là qualche botteguccia. Questa era l'antica Porta Portese.

La Porta Portese di oggi, da cui prende il nome il mercato, vive un solo giorno la settimana e precisamente la domenica. Le mura scompaiono in un mare di bancarelle cariche di ninnoli, anticaglie, mobili, tele, abiti usati.

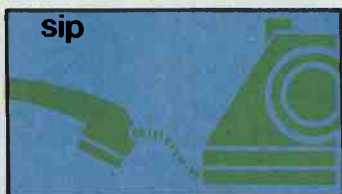
Il mercato di Porta Portese, che ha solo un pallido riscontro nella Fiera di Sinigallia milanese e non ha (o almeno non aveva) nulla da invidiare a quello di Portobello Road ed a quello parigino di Port Saint Sulpice, è sorto solo dopo la seconda guerra mondiale. Oggi, benché in piena decadenza per la sopravvenuta e ormai accertata impossibilità di trovarvi oggetti di effettivo pregio, attira ancora una folla di acquirenti e di curiosi. Ma dal lunedì al sabato l'intera zona ritorna nel consueto anonimato. Per la Roma bene era tradizionale una visita nella tarda nottata del sabato, mentre i rigattieri che giungevano dalle città vicine ed in particolare da Napoli, predisponevano i loro banchi e sciorinavano la merce sull'asfalto. I venditori più ricercati stendevano per terra una vecchia coperta sulla quale disponevano, con un ordine del tutto personale, i loro oggetti. L'occhio era costretto a cercare tra la mercanzia esposta in maniera confusa e caotica. Vecchi libri facevano anche da base ad ostensori ed a terrecotte antichizzate, crocifissi più o meno integri erano posti vicino a ingialliti ritratti di bagnanti degli anni '30; il tutto era cosparso da monete la cui recente coniazione escludeva valore numismatico.

In quelle ore notturne c'era sempre un'aria di preparativi, la strada, arricchita dalle lanterne dei venditori, si illuminava sempre di più e si racchiudeva in se stessa, come se al di fuori del proprio folclore non esistesse altro mondo. La gente la percorreva più volte, alla ricerca del pezzo raro, e quando finalmente riusciva a tornarsene a casa con un qualcosa, non era la dimensione dell'affare che contava;

il valore dell'oggetto aveva un'importanza relativa.
« E fu proprio frugando tra vecchie cose portate lì chissà da dove — mi raccontava un assiduo frequentatore del mercato — che mi decisi, più per comprare qualcosa che per intima convinzione, all'acquisto della tela che mi sembrava di discreto aspetto. Il quadro, che rappresentava una natura morta in tinte tenui e un po' sbiadite, fu da me affidato alle cure del restauratore. Questi mi comunicò, una volta iniziata l'opera di restauro, che sotto al dipinto ne esisteva un altro. Decisi per il ripristino dell'originale senza tener conto che, con ogni probabilità, il dipinto nascosto poteva essere inferiore a quello esistente; fui fortunato, affiorò un paesaggio che, analizzato da esperti, venne attribuito alla scuola del Perugino ». A questo episodio fanno certamente riscontro innumerevoli *bidonate*, difficili tuttavia da confessare. Oggi il mercato, che viene definito il mercato romano delle pulci, il mercato magico, il mercato dell'illusione, è notevolmente scaduto. Un'ordinanza ne ha vietata l'attività notturna; negli ampi spazi, una volta dominio delle bancarelle, sono sorti enormi caseggiati che limitano l'area delle contrattazioni alle sole strade. Ogni domenica, tuttavia, c'è ancora l'interminabile, rituale passeggio della gente che scova e fiuta tra vecchio-antico-nuovo ed usato; ma il fascino del mercato serale se ne è andato, per lasciare il posto a transistor giapponesi che gracchiano ad alto volume, fra abiti di seconda mano e mobili degli anni cinquanta. E se per caso fra gli oggetti esposti (appartenuti non ai nostri nonni ma ai nostri padri) capita un pezzo interessante, esso è già, nelle prime ore del mattino, preda degli antiquari, che con una certa assiduità frequentano ancora il mercato.
Fra tanta gente che settimanalmente si accalca fra i banchi del mercato, non è raro incontrare il vero trasteverino ed è facile individuarlo; gagliardone e massiccione, con l'aria di chi incalca selci col tacco, appartiene ad un *popolo* con usi e costumi assai diversi da quelli degli abitanti degli altri rioni. Ma Trastevere, con le sue piccole costruzioni abbellite da mignanelli fioriti e scalette esterne, non esiste praticamente più; le poche originarie case sono oggi circondate da cancellate per proteggerle dalla mania dei turisti invogliati a portarsi via, come

ricordo, pezzi di pietra. Si cerca in tal modo di conservare gli ultimi segni che caratterizzano una delle parti più interessanti della Roma sparita e vera.
Porta Portese è parte di Trastevere e non solo come rione di appartenenza ma come tradizione e folclore. Purtroppo è impossibile imprigionare un'atmosfera, ma se per un gioco misterioso il vecchio spirito di Porta Portese potesse essere materializzato, sarebbe opportuno racchiudere anche questo fra robuste sbarre, per evitare ai nuovi personaggi della domenica ed al progresso che livella e programma, di sgretolare uno dei più interessanti miti di questa eterna capitale del mondo, antica di ventisette secoli.

Linda Montagna

notizie dalle aziende

Centrali

Nell'ultimo trimestre del 1973 sono state installate 104 nuove centrali per complessivi 75.768 numeri e sono stati effettuati lavori di ampliamento in 345 località per complessivi 204.011 numeri. Si è provveduto inoltre ai la sostituzione di 90 centrali per complessivi 59.328 numeri.

Nuove installazioni: Asti Dante, Venezia Miranese, Piacenza Montecucco, Reggio nell'Emilia S. Stefano, Pescara Tiburtina, Napoli Casavatore, Salerno Centro, Catania Palestro e S. Agata li Battiati.

Ampliamenti: Torino (Boringhieri e Lucento), Milano (Cinisello e S. Fruttuoso), Forlì (Stadio), Bologna (Pontevecchio), Savona (Letimbro), Genova (Prà), Siena (Ricasoli), Pisa, Roma (Belle Arti), Benevento, Napoli (S. Giorgio e Arenella), Torre del Greco e Palermo (Stadio).

Sostituzioni: Erba, Albignasego, Recco, Galluzzo, Subiaco, Napoli (Chiaia), Pompei, Torre Annunziata e Palermo (Calatafimi).

Rete urbana e settoriale

In varie reti urbane sono stati posati cavi di distribuzione per oltre 519.000 kmcp; inoltre sono stati posati cavi di giunzione per un totale di circa 112.000 kmcp.

Sono state costruite nuove tubazioni per complessivi 1758 km. I lavori di maggior rilievo hanno interessato le seguenti località:

Cavi di distribuzione: Torino, Udine, Modena, Benevento, Lecce, Trapani e Giarre.

Tubazioni: Milano, Brescia, Udine, Pordenone, Modena, Migliarina, Pistoia, Roma (Aventino, EUR, Montesacro e Tuscolana), Cava dei Tirreni, Torre Annunziata, Bari, Lecce, Catanzaro, Messina, Agrigento e Pozzallo.

Rete interurbana

Sono state installate le nuove tratte in ponte radio Biella-Borgosesia, Borgosesia-Novara, Cuneo-Valdieri, Bergamo-Clusone, Clusone-Lovere, Domodossola-Piedimulera, Castello di Spinello-Predappio, Gualdo Cattaneo-Foligno, Castelnovo ne' Monti-Villa Minozzo, Caramanico-Pescara, Monte Penice-Lugagnano, Monte Penice-Pianello, Piombino-Poggio Montieri e Masseria, Trasconi-Taranto; sono state inoltre sostituite le tratte in ponte radio Buronzo-Vercelli, Ivrea-Torino, Milano-Novara, Milano-Lodi-Codogno, Mestre - S. Donà di Piave, Spilimbergo-Clauzzetto, Pordenone-Spilimbergo, Empoli-M. Fiore ed Adriano Irpino-S. Angelo dei Lombardi. Sono stati installati nuovi impianti in alta frequenza per un totale di 6976 canali in 336 tratte; si è parimenti provveduto all'ampliamento ed alla sostituzione di 1569 canali in 85 tratte.

Lavori vari

Nuovi edifici per impianti e servizi sono stati costruiti a Nembro, Seriate, Mantova, Reggio Emilia, Riccione, Sulmona, S. Giuliano Terme, Prato, Palestrina, Orgosolo, Siracusa, Taormina e Manfredonia.

Addestramento professionale

Torino. Si sono conclusi i seguenti corsi:

Corso di addestramento professionale per Impiegati Tecnici di Linee e Reti; a tale corso hanno partecipato 38 unità, di cui 27 della 1ª Zona, 10 della 3ª Zona e 1 della 4ª Zona.

Corso di addestramento professionale per Impiegati Tecnici di Trasmissione; a tale corso hanno partecipato 25 allievi, di cui 6 dipendenti.

Corso di addestramento professionale per Meccanici di Trasmissione; a tale corso hanno partecipato 33 allievi.

Corso di addestramento professionale per Operai di Linee e Reti, diviso in 6 sezioni; a tale corso hanno partecipato 276 allievi.

Corso di addestramento professionale per Meccanici di I.I.S.; a tale corso hanno partecipato 27 allievi, di cui 13 della 1ª Zona e 14 della 2ª Zona.

Hanno inoltre avuto luogo i seguenti esami:

Esami finali relativi al 2° Corso Impiegati Tecnici di Trasmissione con 15 partecipanti.

Esami finali relativi al 2° Corso Meccanici di Trasmissione con 30 partecipanti.

Esami finali relativi al Corso di Aggiornamento in Elettronica per Impiegati I.I.S. con 29 partecipanti.

Milano. Si sono conclusi i seguenti corsi:

Corso di addestramento professionale per Operai di Linee e Reti, diviso in 2 sezioni; a tale corso hanno partecipato 88 allievi, di cui 2 dipendenti.

Corso di addestramento professionale per Operai di Linee e Reti; a tale corso hanno partecipato 41 allievi, di cui 1 dipendente.

Firenze. Si sono conclusi i seguenti corsi:

Corso su « Apparecchiature comuni » al quale hanno partecipato 21 operai.

Corso di aggiornamento sul servizio di commutazione manuale al quale hanno partecipato 21 dipendenti.

Corso di aggiornamento sul servizio di commutazione manuale al quale hanno partecipato 21 dipendenti.

Roma. Si sono conclusi i seguenti corsi:

Corso preassunzionale per meccanici di centrale al quale hanno partecipato 30 allievi.

Corso preassunzionale per guardafili al quale hanno partecipato 349 allievi.

37 corsi su « sicurezza ed igiene del lavoro » ai quali hanno partecipato 1.691 dipendenti.

Corso su stazioni di energia e manutenzione macchine segnali al quale hanno partecipato 21 dipendenti.

Corso di aggiornamento per operatrici e operai di commutazione al quale hanno partecipato 20 dipendenti.

Corso su « Impianti in serie TX, FD, Cabine Stradali, Collegamenti utenti con mono canale in A.F. » al quale hanno partecipato 32 operai.

Napoli. Presso il Centro Addestramento della SIP - 5ª Zona si sono conclusi i seguenti Corsi di istruzione per operai (37° gruppo) e impiegati tecnici (36° gruppo).

Corso di istruzione per operai di rete: ammesse agli esami finali 41 unità; idonee 41.

Corso di istruzione per operai di rete (ex dipendenti ditte appaltatrici): ammesse agli esami finali 42 unità; idonee 42.

Corso di istruzione per operai di centrali: ammesse agli esami finali 38 unità; idonee 38.

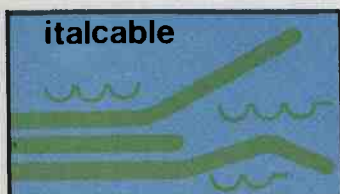
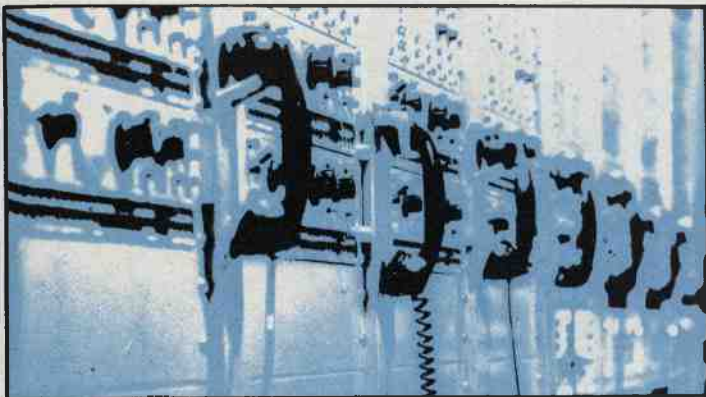
Corso di istruzione per operai di impianti interni speciali: ammesse agli esami finali 34 unità; idonee 34.

Corso di istruzione per operai di trasmissioni: ammesse agli esami finali 25 unità; idonee 25.

Corso di istruzione per impiegati tecnici di trasmissioni: ammesse agli esami finali 11 unità; idonee 11.

Corso di riqualificazione per impiegati tecnici di trasmissioni: ammessi agli esami finali 12 dipendenti; idonei 12.

Corso di istruzione per operai di rete con 99 partecipanti.

Corso di riqualificazione per impiegati tecnici di rete-esercizio con 36 partecipanti.

Servizio telegrafia di messaggio

In questo campo sono stati attivati recentemente due canali via cavo terrestre con l'Olanda, un canale con la Libia via cavo sottomarino ed un canale via satellite con le Filippine. E' stato istituito inoltre il servizio diretto con l'Iraq mediante un canale punto a punto via radio HF e con l'Ecuador mediante un canale punto a punto via satellite. I canali in servizio sono saliti da 214 a 220, dei quali 55 via cavo sottomarino, 24 via satellite, 8 via radio HF e 133 via cavo terrestre.

Servizio telex

I canali utilizzati per il servizio telex sono saliti nel complesso da 620 a 653, dei quali 215 via cavo sottomarino, 297 via satellite, 22 via radio HF e 119 via cavo terrestre. Sono stati potenziati i fasci di canali con Giappone, Costa d'Avorio, Formosa, Venezuela, Miami-USA e Pakistan via satellite; con Spagna, Sud Africa, Israele e Libano via cavo sottomarino ed infine con Ungheria e Germania via cavo terrestre. E' stato inoltre attivato il servizio diretto con l'Indonesia via satellite.
Sono stati chiusi due canali via cavo sottomarino con Israele.

Servizio telefonico

I canali telefonici sono saliti nel complesso da 306 a 373, dei quali 139 via cavo sottomarino, 224 via satellite, 8 via radio HF e 2 via cavo terrestre.
Sono stati potenziati i fasci di canali con Hong Kong, Kenia, Australia, Libano, Israele, USA, Canada, Argentina, Kuwait, Colombia, Giappone, Giordania, Brasile e Venezuela via satellite, Portogallo e USA via cavo sottomarino.
E' stato attivato il servizio diretto con la Repubblica di Singapore mediante un canale via satellite tramite la stazione terrena inglese di Goonhilly.
Sono stati inoltre attivati quattro accessi per servizio SPADE con l'Argentina e con il Canada. Due canali via radio HF con Israele sono stati chiusi.

Nuovo contratto INTELSAT

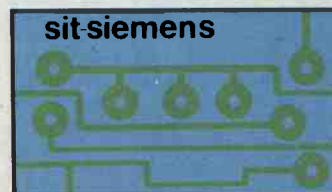
Nel corso di una riunione del Consiglio dei Governatori dell'Intelsat è stata approvata l'assegnazione alla Telespazio di un contratto per lo studio di fattibilità tecnica, relativo alle misure caratteristiche della polarizzazione incrociata per antenne a grande apertura.

Circuiti via satellite

Durante il 1973 è continuato lo sviluppo dell'attività di vettore satellite espletata dalla Telespazio: alla fine dell'anno risultavano attivati al servizio commerciale 297 circuiti telefonici, telegrafici, trasmissione dati, telex di cui:
251 (215 diretti e 36 di transito) sull'area dell'Oceano Atlantico, dove erano inoltre in esercizio quattro canali di accesso alle apparecchiature SPADE utilizzati con Canada, Argentina, Perù; e 46 (41 diretti e 5 di transito) sull'area dell'Oceano Indiano.
Per quanto riguarda i paesi collegati, essi sono 18 sull'Atlantico e 11 sull'Indiano.

L'attività di vettore televisivo della Telespazio ha registrato un sostenuto aumento dei servizi televisivi che sono passati da 210 dell'anno precedente a 341 (268 servizi di ricezione, 73 servizi di trasmissione) per un totale di 120 ore complessive circa.

Borsisti stranieri per le telecomunicazioni

Il 7 gennaio ha avuto inizio presso la Telespazio uno *stage* di perfezionamento tecnico, pratico e teorico sulle telecomunicazioni via satellite per 4 borsisti del XII corso IRI, provenienti da Guatemala, Brasile, Argentina.

Esperienze italiane per la filodiffusione brasiliana

Anche in Brasile gli utenti telefonici potranno quanto prima utilizzare il servizio di filodiffusione.
La C.T.B. (Companhia Telefonica Brasileira) che gestisce una rete con circa 400.000 utenti nella zona di Rio de Janeiro, ha preso in considerazione l'esperienza italiana, iniziata alla fine degli anni '50 e prossima a raggiungere, entro il 1975, nuovi importanti risultati ed ha affidato all'Italtel, Società Italiana Telecomunicazioni, commissionaria per l'esportazione della SIT-Siemens, l'incarico di fornire e installare la rete primaria di filodiffusione che interconnetterà tutte le centrali telefoniche di Rio de Janeiro.
Il contratto comprende anche la fornitura di un lotto iniziale di 3.000 ricevitori, sia mono che stereofonici, con una opzione di altre 3.000 unità all'anno. Si può prevedere però che tale quantitativo subisca incrementi anche notevoli, dato che il piano di espansione della C.T.B. valuta a 10.000 unità l'incremento annuo medio delle installazioni, a partire dal 1975.
Esistono i presupposti perché questa prima fornitura italiana, ottenuta in concorrenza con le altre maggiori ditte mondiali del settore e di valore pari a circa 2 milioni di cruzeiros, sia seguita da altre in connessione alla probabile estensione del servizio FD alle altre principali città brasiliane, in primo luogo San Paolo, Belo Horizonte e Recife.

Sistema in ponte radio per il Brasile

La compagnia brasiliana Telemig, che gestisce la rete telefonica dello Stato di Minas Gerais, uno fra i più densamente popolati e tecnicamente evoluti del Brasile, ha affidato un'importante commessa all'Italtel.
La commessa riguarda la fornitura ed installazione di un sistema in ponte radio a microonde di grande capacità per comunicazioni telefoniche, telegrafiche e televisive fra Belo Horizonte, capitale dello Stato, e la città di Varginha, per un importo complessivo di circa un milione di dollari.
Il collegamento comprende 10 stazioni tra terminali e ripetitori, complete di sistemi di commutazione, costruite in Italia dalla Sit-Siemens.
Il rilievo che si dà alla notizia del successo italiano nella gara, alla quale hanno partecipato 8 fra le più importanti società internazionali di telecomunicazioni, deriva anche dalle prospettive che esso apre alla possibilità di una futura e più ampia penetrazione nel mercato brasiliano, dove il settore delle telecomunicazioni è in vertiginoso sviluppo.

Apparecchiature per la radio-televisione olandese

Le PTT olandesi hanno definito in questi giorni il contratto per la realizzazione del nuovo centro nazionale di controllo per linee audio e video della rete nazionale radio-televisiva e per la fornitura delle seguenti apparecchiature:
un commutatore video con capacità di 30 linee entranti per 30 linee uscenti, completo di equalizzatori, destinato allo smistamento delle linee video provenienti dagli studi nazionali e dalla rete internazionale; il commutatore è associato ad un commutatore audio della stessa capacità, realizzato in tecnica modulare ESK;
un centro di distribuzione radiofonica che provvede ad alimentare la rete dei trasmettitori AM-FM (mono e stereo) e per onde corte;
una rete di distribuzione che consente di intercollegare tutti i centri radiofonici e televisivi olandesi.
Aggiudicataria della commessa è l'Italtel che, con la collaborazione della Siemens N.V. de L'Aia, provvederà a installare l'impianto entro il 1974 a Hilversum. Il valore globale della commessa, che ha caratteristiche simili alle precedenti ottenute dagli enti radio-televisivi di Belgio, Grecia e Irlanda e da tempo in funzione con ottimi risultati, si aggirerà attorno al milione di fiorini (230 milioni di lire circa).

Radar per il controllo del traffico aereo

E' stata completata di recente la sperimentazione di un'apparecchiatura realizzata per eliminare le gravi limitazioni operative, imposte ai radar per il controllo del traffico aereo, dal fenomeno noto come *propagazione anomala*.
Tale fenomeno, il cui sorgere è legato al verificarsi di particolari condizioni atmosferiche, si verifica con particolare intensità e durata nelle zone costiere durante il periodo estivo, causando sui radar un pressoché totale mascheramento delle aerovie su cui è canalizzato l'intenso traffico degli aerei. A causa dello stesso fenomeno, i radar di controllo del traffico aereo dell'Italia centrale e meridionale, dislocati nelle zone costiere del Tirreno, vengono resi scarsamente utilizzabili nei mesi estivi, rendendo drammatica una situazione già critica per il naturale incremento stagionale del traffico aereo.
La nuova apparecchiatura, connessa al radar ATCR-2 già operante nell'aeroporto di Fiumicino, durante i mesi di massima intensità del fenomeno, ha superato favorevolmente una prima fase di severe prove operative svoltesi presso il Centro di Controllo della RIV Roma.

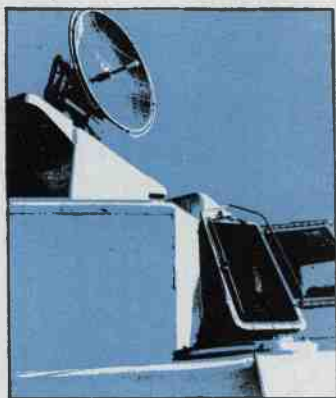
Apparecchiature per il satellite METEOSAT

Nell'ambito del Consorzio COSMOS, al quale è stata assegnata dall'ESRO una commessa per circa 30 miliardi per lo sviluppo del satellite meteorologico europeo METEOSAT, la Selenia ha acquisito un ordine di circa 6 miliardi che riguarda apparecchiature tecnologicamente molto sofisticate:
il sistema di antenne del satellite inclusa una antenna di telecomunicazioni a commutazione elettronica (la prima del genere realizzata in Europa);
il sistema di elaborazione dei dati raccolti per la trattazione e la trasmissione a terra dell'immagine del pianeta e il sistema di telemisura, telecomando e localizzazione del satellite.
La quota di responsabilità Selenia è la più elevata tra quelle delle Ditte facenti parte del COSMOS, consorzio che include importanti industrie europee come la Aerospaziale e la SAT francesi, la Marconi britannica, la Messerschmitt-Bolkow e la Siemens tedesche.
Il METEOSAT è un satellite geostazionario che dovrà essere messo in orbita mediante un lanciatore THOR-DELTA nel 1976. Esso rappresenterà il contributo europeo ad un più generale programma di collaborazione mondiale nel settore della meteorologia (GARP).

Due nuovi circuiti integrati

Qualsiasi sistema di regolazione di potenze elettriche può essere facilmente realizzato con due nuovi circuiti integrati sviluppati per il controllo di SCR o TRIAC.
I due nuovi dispositivi, denominati L120 e L121, svolgono funzioni analoghe, e al progettista è affidato il compito di scegliere il prodotto che meglio si adatta alla sua particolare applicazione.
Esempi tipici sono per L120 la regolazione della velocità di motori elettrici e dell'intensità delle sorgenti luminose e per L121 il controllo di elementi riscaldanti elettrici.
L'impiego dell'L120 e dell'L121, pur richiedendo un numero limitato di componenti, consente di produrre sistemi di regolazione con ottima precisione, stabilità e affidabilità sia nel campo delle applicazioni civili che in quello industriale.

Transistori al silicio PNP per tuner TV

E' stata realizzata una nuova coppia di transistori al silicio PNP per sintonizzatori UHF nei ricevitori televisivi con sintonia a *varicap*.
Questi dispositivi, denominati BF679 e BF680, sono realizzati con la tecnologia planare epitassiale e incapsulati in contenitore plastico del tipo a T.
Grazie alle loro caratteristiche — basso rumore, alta temperatura di funzionamento, stabilità di guadagno — questi nuovi transistori sono destinati a sostituire vantaggiosamente nelle funzioni di amplificatore RF e oscillatore-mescolatore, i tipi equivalenti al germanio.

4 navi per la Marina Militare Peruviana

I Cantieri Navali del Tirreno e Riuniti di Genova hanno ottenuto dalla Marina Militare Peruviana una commessa per la costruzione di 4 fregate da 2400 tonnellate di dislocamento, complete di apparati di propulsione e sistemi d'arma.

Per la definizione di questa importante commissione che, come si è detto, prevede la fornitura di nuovissime Unità navali di concezione e costruzione interamente italiane, l'Elettronica San Giorgio ha attivamente partecipato alle trattative in stretta collaborazione con i Cantieri ed altre Società interessate come la Oto-Melara, la Selenia, l'Elettronica, la Breda, etc.

L'Elettronica San Giorgio fornirà per le unità peruviane i sistemi di controllo del tiro NA. 10, le unità di controllo dei sistemi lanciarazzi ed altre apparecchiature ausiliarie per un valore di 10 miliardi di lire circa.

Questa commessa va ad aggiungersi a quella a suo tempo acquisita dalla Elettronica San Giorgio per la fornitura alla Marina Militare Peruviana dei sistemi per la direzione delle armi NA. 10 nell'ambito del programma di rammodernamento di altre due unità.

Sistemi lanciarazzi e centrali di tiro

Tramite la Breda Meccanica Bresciana è stato acquisito l'ordine per la fornitura delle unità di controllo di 4 sistemi lanciarazzi SCLAR destinati alla Marina Militare della Germania Federale.

Dopo la consegna alla Marina Militare Italiana del sistema di direzione del tiro NA. 10 mod. 1 imbarcato sul nuovissimo aliscafo P420, sono iniziate con esito soddisfacente le prove funzionali a mare.

Premio Medaglia d'oro Exporters'

Il Club degli Esportatori ed Importatori Italiani con sede a Milano ha conferito, e per la prima volta dalla sua istituzione ad una Azienda IRI, il Premio Medaglia d'oro Exporters' alla Elettronica San Giorgio per il 1973. La premiazione ha avuto luogo a Roma in Campidoglio alla presenza di personalità di Governo.

Nasce in Italia l'UNIDATA S.p.A.

La CII — Compagnie Internationale pour l'Informatique —, la N.V. Philips Gloeilampenfabrieken, la Siemens AG e la STET hanno concentrato, a partire dal 15 gennaio 1974, in un'unica Società le attività nel settore EDP in Italia sino ad ora svolte dalla CII Italiana S.p.A., dalla Philips S.p.A. — Divisione Data Systems — e dalla Siemens Data S.p.A. A seguito di tale decisione la CII e la Philips acquisiscono una partecipazione nella Siemens Data S.p.A. la quale modifica la propria denominazione sociale in UNIDATA S.p.A.

Il primo elaboratore UNIDATA

A soli sei mesi di distanza dalla costituzione del nuovo gruppo europeo per la cooperazione nel settore dell'informatica, Unidata annuncia il suo primo sistema di elaborazione dati, risultato dell'impegno congiunto delle divisioni EDP della CII, della Philips e della Siemens.

Questo primo elaboratore — che nasce con la denominazione UNIDATA 7.720 — è destinato ad un ben definito settore di mercato in rapido sviluppo e ad imprese che necessitano della flessibilità propria dei sistemi di maggiore dimensione, pur tuttavia con un rapporto prezzo/prestazioni estremamente favorevole.

L'UNIDATA 7.720 permette inoltre all'utente di sviluppare gradatamente le dimensioni del proprio sistema con costi decisamente contenuti. Nel medesimo tempo è assicurata la continuità rispetto alle linee di elaboratori attualmente prodotti dai partner. La struttura dell'elaboratore è modulare. La memoria principale può essere progressivamente ampliata da 48 a 160 K.

L'UNIDATA 7.720 offre i vantaggi della tecnologia più avanzata (MOS/LSI), microprogrammi di controllo, protezione dei dati sia in memoria reale sia in memoria virtuale (capacità massima 16 milioni di byte) e microprocessor indipendente di console. I set di istruzioni assicurano la compatibilità con i sistemi 4004, IRIS e P 1000.

L'elaboratore utilizza il diffuso sistema operativo BS 1000, che già gestisce i programmi utente 4004, e sarà inoltre in grado di utilizzare versioni modificate degli attuali sistemi operativi IRIS e P 1000.

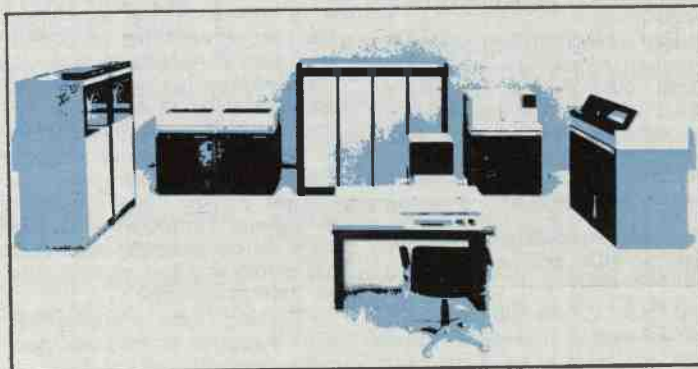
I packages applicativi Unidata sono di agevole installazione e permettono l'inserimento di nuove procedure. HOREST, ISI, MISTRAL, per citarne solo alcuni, offrono soluzioni generalizzate a problemi di gestione degli ordini, di controllo magazzini, di controllo produzione e di banche di dati.

La giornata di lavoro IFAP

Si è svolta nel gennaio scorso a Roma, nella sede dell'IRI, una giornata di lavoro organizzata dall'IFAP e rivolta ai quadri direttivi del Gruppo IRI

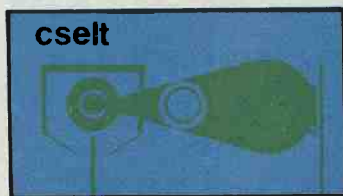
« I sistemi informativi aziendali, strumenti ed esperienze » è stato l'argomento estremamente attuale di questa giornata che ha visto alternarsi, in qualità di oratori, amministratori delegati e direttori generali di aziende del Gruppo IRI. Tra essi il dottor Raffaele Durante, amministratore delegato e direttore generale dell'Unidata S.p.A., che ha riferito sulle prospettive della produzione europea di calcolatori.

L'oratore ha preso in esame le linee di evoluzione delle unità centrali e delle unità periferiche, mettendo in luce con dati ed esempi il grado di sviluppo raggiunto in questo settore dalla Siemens, che si è presentata al-

le soglie della cooperazione europea con un patrimonio tecnologico eccellente.
Oggi il futuro della cooperazione europea, alla quale hanno aderito la francese CII, l'olandese Philips, la tedesca Siemens e recentemente anche la STET, si chiama Unidata.
Alcuni dati sulle sue risorse e sulla sua presenza nel mercato mondiale:
— 35.000 collaboratori;
— 14 centri di sviluppo e produzione in 6 Paesi;
— Organizzazioni commerciali e di assistenza in oltre 30 Paesi;
— 20.000 impianti installati e in ordine.
Attraverso questa concentrazione il Gruppo STET interviene attivamente nel pool europeo per l'elaborazione dati.

Il mondo bancario italiano a Porto Cervo

Le banche sono state tra le prime imprese che hanno affrontato il problema dell'automazione e della meccanizzazione dei loro servizi con l'impiego di elaboratori elettronici. L'esperienza accumulata in questo campo e la necessità di offrire sempre nuovi servizi ad un numero sempre maggiore di clienti, pone gli istituti di credito nelle condizioni più favorevoli per affrontare il problema della creazione di sistemi informativi semore più integrati ed efficienti per la cui realizzazione è indispensabile una stretta collaborazione fra utenti e case fornitrici di elaboratori.
Questi sono stati i principali argomenti trattati dal dottor Raffaele Durante nel suo discorso di apertura del convegno recentemente conclusosi a Porto Cervo e che ha visto riunite personalità e dirigenti del mondo bancario italiano.

Elaborazione dati nell'industria grafica ed editoriale

Il C.I.S.A. (Centro Italiano di Studi Aziendali) in collaborazione con la Unidata ha organizzato a Milano una giornata di studio. Scopo di tale giornata è stato quello di favorire lo scambio di esperienze su alcune recenti applicazioni dell'elaboratore elettronico nelle aziende grafiche ed editoriali, con particolare riferimento al controllo della produzione, alla gestione della distribuzione, alle procedure commerciali ed amministrative ed alla fotocomposizione.
L'intervento dell'ingegner Riccardo Glueckmann della Unidata ha avuto per oggetto alcune tra le più significative applicazioni dei calcolatori elettronici presso i giornali europei, come ad esempio la diffusione e la gestione degli spazi pubblicitari realizzate dalla casa editrice Springer, l'utilizzazione degli Optical Reader presso un giornale belga.
Ha concluso la giornata l'esperto grafico Giacomo Paglia che ha parlato dei problemi connessi all'impiego della fotocomposizione.

Fibre ottiche per telecomunicazioni

Il 15 ottobre 1973 è stato stipulato un accordo fra lo CSELT, la Industrie Pirelli e la Corning Glass Works per lo studio e lo sviluppo delle fibre ottiche per impiego nelle telecomunicazioni. In seguito a tale accordo la Corning Glass fornirà alle due Società italiane fibre aventi attenuazione particolarmente bassa e le conoscenze necessarie per il loro impiego in cavi ottici per telecomunicazioni.
La Corning Glass è praticamente il maggiore complesso mondiale operante nel settore del vetro. Per dare un'idea dell'importanza di questa società si ricordano alcune fra le sue più recenti realizzazioni, frutto di continue ricerche svolte presso i propri laboratori: le lenti e gli specchi per i telescopi di Monte Palomar e dell'Osservatorio di Arcetri, gli oblò dei veicoli spaziali americani, l'accensione di quadranti di strumentazioni tramite fibre ottiche, ecc.
Con questo accordo lo CSELT, disponendo di fibre fra le più avanzate nel settore e di una esperienza pluriennale nel campo delle comunicazioni ottiche e nell'impiego di dispositivi elettroottici, viene a trovarsi in buona posizione per sviluppare gli studi in questo settore, in linea con i più importanti Istituti di Ricerca in campo mondiale.

Stazioni terrene per satelliti nelle Fiji e nel Dubai

La STS è stata prescelta dalla Cable & Wireless Ltd. di Londra per la realizzazione di due nuove stazioni terrene per telecomunicazioni a mezzo satelliti, una nelle Isole Fiji (Suva) e l'altra nel Dubai per il servizio con gli Emirati Arabi Uniti.
In concorrenza con altre quattro Società (Marconi Co. Ltd. - Gran Bretagna, Mitsubishi - Giappone, Plessey - Gran Bretagna, Nec - Giappone) la STS aveva presentato nello scorso ottobre 1973 una propria offerta in risposta al bando di gara internazionale emesso dalla Cable & Wireless (uno dei più importanti esercenti di stazioni terrene nell'ambito dell'INTELSAT).
Il valore complessivo del progetto per la costruzione delle stazioni si aggira sui 3,4 miliardi di lire; altre apparecchiature e servizi, per un ammontare di circa 1,1 miliardi di lire, verranno subappaltati dalla Cable & Wireless a fornitori inglesi.

Premi di studio Guglielmo Reiss Romoli Roma 25 aprile 1974

Il 25 aprile, nell'anniversario della scomparsa di Guglielmo Reiss Romoli, che fu per oltre quindici anni alla guida della STET, verrano assegnati, per il terzo anno consecutivo, premi al profitto negli studi per i figli dei dipendenti delle Società del Gruppo.
L'iniziativa intende rendere omaggio alla figura e all'opera di Guglielmo Reiss Romoli e all'interesse che Egli ha costantemente dedicato ai giovani ed al loro avvenire.

a cura di Adalberto Gueli

sette note per sette giorni

LA RISTRUTTURAZIONE DEI PROGRAMMI E IL COLLEGAMENTO DI NUOVE RETI METTONO A DISPOSIZIONE DEGLI UTENTI DELLA FILODIFFUSIONE UNA INESAURIBILE DISCOTECA

Dal 18 novembre 1973 la filodiffusione ha messo i calzoni lunghi. I programmi del IV e V canale (quelli cioè che trasmettono rispettivamente musica classica e musica leggera) sono passati ad una nuova fase. Il servizio, inaugurato nel settembre del 1958 a Milano, Torino, Roma e Napoli, ha raggiunto già sessanta città e nel giro di pochi anni coprirà l'intero territorio nazionale. Sono aumentate le ore di trasmissione e soprattutto è stata centralizzata l'emissione. Cosa significa tutto questo? Significa che prima si preparavano dei nastri, della durata di alcune ore, che venivano trasmessi un certo giorno per la zona di Roma, e venivano replicati più volte nell'arco della giornata. Questi nastri venivano poi spediti, per esempio, a Milano, dove venivano trasmessi, solo per quella zona, nel giorno corrispondente della settimana successiva. I nastri viaggiavano così per tutta l'Italia. La lettura del « Radiocorriere » suggeriva talvolta appuntamenti musicali con l'anticipo di un mese, o la alternativa di un viaggio attraverso la penisola per ascoltare dodici volte (tre volte al giorno per quattro zone) lo stesso disco. Oggi le trasmissioni vengono effettuate da Roma, contemporaneamente per tutte le zone, con la sola eccezione della Sardegna per una parte dei programmi. Ciò ha permesso di ristrutturare anche la programmazione dei due canali. E così non abbiamo più repliche quotidiane ma sedici ore al giorno (dalle 8 alle 24) di programmi originali. Un particolare che riguarda il V canale: una colonna musicale che dura sedici ore, senza interventi parlati, si deve affidare unicamente alla validità delle scelte. Basta scorrere il « Radiocorriere » per accorgersi che la filodiffusione trasmette solamente musica di successo: orchestre, cantanti e complessi italiani e stranieri, si alternano in una significativa rappresentanza del « firmamento musicale internazionale ». Il IV canale invece è dedicato interamente alla musica classica. I programmi sono impostati secondo criteri diversi, validi per gli appassionati o per avvicinare anche un più vasto pubblico: monografie sull'autore o sull'interprete, antologie su un periodo o su un genere musicale; dando insomma a ogni selezione un carattere e una connotazione ben definiti.

Un'altra importante novità riguarda i programmi in stereofonia, che vengono trasmessi ora dalle 15 alle 17 dal IV canale (musica classica) e dalle 22 alle 24 dal V (musica leggera). Vale a dire che quando alla sera l'austerity ci impone il saio silenzioso della lettura o del solitario, la filodiffusione ci fa compagnia, creando un

Grazie ai programmi della filodiffusione i nomi dei migliori interpreti della grande musica romantica (nella foto il direttore d'orchestra Georg Solti) sono diventati familiari agli appassionati.

nuovo motivo d'interesse con la suggestiva trasmissione stereofonica. La radio ha dunque oggi tre canali in più.

Filodiffusione: storia di una parola

Quale sia stato il cammino che ha condotto a questo importante risultato e per quali ragioni il pubblico abbia accettato queste innovazioni tecniche, prima con qualche esitazione, poi del tutto convinto, appare oggi abbastanza chiaro. Pure vale la pena di ripercorrere questo cammino. Itinerario, in fondo, di una parola all'interno di una società.

Strano destino quello dei neologismi: accolti con un misto di snobistica disponibilità e di inconscio terrore, contribuiscono spesso a trovare un posto, nella vita come nel dizionario, a idee nuove, scoperte scientifiche, applicazioni della tecnica, strumenti critici. Invece hanno tanto più successo quanto meno corrispondono a qualcosa di preciso. E' accaduto così che parole come *stereofonia, alta fedeltà* (hi-fi per gli intimi), *video-cassetta, teleselezione* e buona ultima *filodiffusione* siano state pronunziate le prime volte tra il sorridente sbigottimento degli ascoltatori, disposti tuttavia a morire pur di non ammettere la loro ignoranza sull'argomento. Le innovazioni tecnologiche, cui quelle parole si riferivano, hanno dovuto superare il muro di un ostile imbarazzo e affermarsi solo con la dimostrazione della propria importanza.

Ammettiamolo: *filodiffusione* era una parola di non facile assimilazione. Metteva subito l'ascoltatore di fronte alle caratteristiche tecniche del servi-

Pop e Folk (nella foto in basso la « regina del fado » Amalia Rodriguez) sono sempre largamente presenti in tutte le loro varietà nei programmi radiofonici.

zio: la trasmissione di onde sonore (diffusione) attraverso i cavi telefonici (filo). Bocca semiaperta, sguardo fisso all'infinito, il pensiero galoppava (« va per telefono... allora la devo ascoltare con la cornetta... mi si bloccherà l'apparecchio... e quando devo telefonare?... c'è pure il rischio di parlare col sottofondo musicale!... ma non bastava la radio?... »).

Era il 1958. Il televisore viveva la stagione della sua maggior gloria, quando cioè da teatro condominiale e cinema-latteria si era trasformato in elettrodomestico o — come si diceva allora — in *moderno focolare*.

La festa degli occhi era grande; il pubblico ammaliato dimenticava gli anni trascorsi in compagnia della radio. E questa si vestiva a nuovo, al passo con la moda, pur di piacere ancora. Antica lotta. Risolta col tempo in pacifica bigamia dei sensi. I mass-media hanno trovato ognuno la giusta collocazione, senza strafare. E alla lunga la radio ha riconquistato molti degli affetti perduti. Perché? Vien da chiedersi. La risposta è forse in questi slogan che si sono poi dimostrati eccezionalmente efficaci e validi: « ti segue ovunque », « un orecchio sul mondo », « il sottofondo sonoro della tua giornata », « si può ascoltare anche lavorando ».

Una radio a sei canali

Come si inseriva la filodiffusione in questo menage? Grazie a quali nuovi sortilegi poteva essa rappresentare una vera novità? Bisognava anzitutto sfatare gli assurdi pregiudizi sulle sue caratteristiche tecniche. Oggi la gente ha compreso che si tratta di una radio senza disturbi, dove basta premere un tasto per trovare il programma, di una radio che ha tre canali in più, che trasmettono soltanto musica. Ma il destino del vocabolo non era così sem-

Il compianto Bruno Maderna ha dedicato una gran parte della sua vita di musicista alla radio.

plice. La novità più attraente era evidentemente la presenza di tre canali-tuttamusica: e così *filodiffusione* ha finito per significare un apparecchio che trasmette « musica tutto il giorno invece dei soli programmi radio ».
Erano così soddisfatti tutti coloro che sentivano il bisogno reale di una radio da non ascoltare attivamente, ma da utilizzare come antidoto ai piccoli rumori quotidiani, o addirittura al silenzio: una nebbia musicale dove ogni altro evento si diluisse in un flusso indistinto dal quale ci si sente gratificati. Si sono così individuate tutte le utilizzazioni del continuum sonoro. Dal supermercato alla boutique, dal bar alla stazione di servizio, dallo studio professionale alla scrivania dello studente, la filodiffusione ha assolto e assolve quotidianamente la sua funzione distensiva. Questo servizio, nato dalla collaborazione tra la RAI e la SIP, conta oggi in Italia 370.000 aderenti.
Il risultato è raggiunto: una volta accettata in pieno dal pubblico, la filodiffusione cessa di esistere come neologismo.
D'ora in poi esiste la radio via cavo: cioè un mezzo di comunicazione di massa che trasmette su sei canali, da due dei quali per tutto il giorno si sente soltanto musica. E quell'arnese che fino a oggi chiamavamo radio che fine ha fatto? Ha dovuto accettare con rassegnazione il suo nuovo ruolo di *portatile*, ma ha guadagnato ancora nuovi ascoltatori trasformandosi in autoradio.
Possiamo ben dire che fra *filodiffusione*, *portatile* e *autoradio* la musica non ci abbandona mai.

Paolo Donati

	RETI CON FD ATTIVE AL 31-12-1970	ATTIVAZIONI FD EFFETTUATE NEL 1971	ATTIVAZIONI FD EFFETTUATE NEL 1972	ATTIVAZIONI FD EFFETTUATE NEL 1973
	Torino Milano Venezia Trieste Bologna Roma Firenze Genova Cagliari Napoli Bari Palermo	Monza Padova Udine Savona Salerno Caserta	Como Varese Brescia Treviso Bolzano Trento Rimini Ferrara Modena Reggio Emilia Parma La Spezia Rapallo Catania Messina Foggia Lecce Siracusa	Novara (Cusano M.) Bergamo Lecco Mantova Biella Verona Vicenza Ancona Pescara L'Aquila Ravenna Perugia Campobasso Forlì Siena Prato Pisa Livorno Sassari Reggio Calabria Catanzaro Cosenza Caltanissetta
TOTALE	12	6	18	24
TOT. GENERALE	12	18	36	60

italian pop music

Musica pop è probabilmente uno dei termini più elastici e forse più equivoci fra i neologismi della nostra lingua. Basta provare a chiederne il significato a una decina di persone di differenti età e condizioni sociali per rendersene conto. C'è chi spiega che si tratta della « musica assordante dei complessi », chi sostiene che è il genere di Orietta Berti, chi indica nei suoi alfieri Massimo Ranieri o Mina, chi coinvolge cantautori o folk-singers, chi opta per il rock d'avanguardia, chi per le canzoni dei Camaleonti o dei Pooh e così via. Il fatto è che hanno ragione un po' tutti, almeno in teoria, perché è molto difficile dare una precisa definizione di un tipo di musica che nella nostra realtà è completamente diverso da quello che la logica farebbe supporre. *Pop* è una contrazione dell'inglese *popular*, cioè popolare, e il significato letterale di pop-music è dunque quello di musica popolare, nel senso di « musica che piace al grosso pubblico ». Il termine insomma dovrebbe avere in Italia lo stesso significato che negli Stati Uniti o in Inghilterra. Ma non è così, e il motivo principale sta nel fatto che il grosso pubblico americano o inglese ha gusti e tradizioni musicali ben diverse dalle nostre; di conseguenza la musica popolare che è frutto di questi gusti e di queste tradizioni non dovrebbe avere niente a che vedere con la nostra.

Pop-music, da noi, in pratica vuol dire soprattutto « musica moderna eseguita da complessi e cantanti che si rifanno in qualche modo ai modelli stranieri più noti e attuali ». Per la maggior parte dei ragazzi italiani quindi è pop il gruppo dei Camaleonti e non è pop Gianni Nazzaro, è pop Patty Pravo e non è pop Iva Zanicchi, è pop Marcella ma non lo è Claudio Villa. Invece dovrebbe essere il contrario: i gusti e le tradizioni musicali di cui si è appena parlato hanno prodotto, nel nostro paese, appunto cantanti dallo stile alla Nazzaro, alla Villa, alla Zanicchi. Perché la differenza fra la musica pop italiana e quella anglosassone è nelle rispettive radici, nelle matrici popolari che sono all'origine della moderna musica leggera dei varii paesi.

In America la pop-music di oggi, che rappresenta la stragrande maggioranza della produzione locale, discende dal blues, dal jazz, dal folk e dal country, tutti generi che si sono mescolati e influenzati a vicenda per generare, nei varii stadi della loro evoluzione (o, spesso, involuzione) tipi di musica come il rock & roll, il rhythm & blues, il rock moderno e così via. In Italia le matrici musicali popolari sono profondamente diverse: niente blues ma tarantella, niente jazz ma canzone napoletana, niente country (il blues *bianco* delle zone agricole degli Stati Uniti) ma ballate e canti dialettali, dagli stornelli romaneschi ai lamenti dei pastori sardi, dai cori di montagna al casereccio *blues* delle mondine.

La riscoperta del folk

Mentre negli Stati Uniti il blues e il jazz hanno prodotto il rock, la nostra antica musica popolare è raramente presente nella pop-music di oggi. Il canto dialettale e la tarantella si ritrovano nella canzone folk italiana moderna, ma non nella musica leggera di consumo, che invece si è ispirata quasi sempre (e continua a ispirarsi, tranne alcune eccezioni delle quali parleremo più avanti) a generi nati all'estero. Le ragioni sono tante, non ultima l'esterofilìa che ha sempre caratterizzato le nostre scelte in fatto di musica leggera, soprattutto per quanto riguarda i giovani: la *riscoperta* del folk italiano da parte delle nuove generazioni, per esempio, è un fatto recentissimo. Oggi il nostro folk vive una nuova vita, ma qualche anno fa i ragazzi accettavano a scatola chiusa Bob Dylan anche se non parlavano neanche un pizzico d'inglese e non erano quindi in grado di capire i suoi testi, mentre rifiutavano a priori tutto il repertorio popolare nazionale, nonostante fosse in parecchi casi più valido e più vicino alla loro sensibilità che non le composizioni di Dylan o di Joan Baez.

Così è successo che in Italia è nata fra gli anni cinquanta e oggi una musica pop che di italiano, a parte i testi delle canzoni, ha ben poco: la linea melodica imita i giri armonici anglosassoni, i ritmi sono gli stessi della produzione americana o britannica, gli strumenti hanno sonorità a noi sconosciute (le stesse sonorità considerate

rumori dal pubblico di mezza età), l'enorme patrimonio della nostra musica popolare, insomma, non è stato sfruttato quasi per niente. E' anche logico, in un certo senso: non si può negare che la musica leggera americana sia progredita assai più rapidamente della nostra, né che negli Stati Uniti o in Inghilterra i musicisti siano più bravi dei nostri, anche se facendo quest'ultima considerazione si deve tener conto del fatto che in Italia non esiste un'educazione musicale nelle scuole e che il gusto del grosso pubblico non viene elevato in nessun modo.
Se fino a poco fa la situazione era questa, c'è da sottolineare però che negli ultimi tempi molte cose sono cambiate. La nostra musica leggera, restata per decenni ferma ai festival di Sanremo (e l'esistenza delle gare canore è uno dei principali motivi del ristagno di idee e del basso livello della produzione italiana), si è risvegliata.
I giovani, dopo aver ascoltato tanti dischi americani e inglesi, hanno cominciato a capire qualcosa di musica, sono diventati più esigenti, hanno emarginato quei cantanti e quei complessi che dovevano il loro successo alla fortuna di un disco azzeccato e realizzato più grazie ai trucchi della sala d'incisione che non alle loro effettive capacità, hanno orientato le loro scelte su quegli artisti che avevano veramente qualcosa da dire. Lucio Battisti, dopo anni di anticamera, ha avuto il successo che meritava, con canzoni che nel 1965 i discografici gli bocciavano perché « troppo strane ». Il rock italiano ha trovato una sua strada, i giovani musicisti hanno capito che dovevano essere tecnicamente molto preparati prima di tentare la fortuna su un palcoscenico o in uno studio di registrazione, le case discografiche hanno cominciato a rendersi conto che continuando sulla vecchia via avrebbero presto chiuso i battenti.

Il rock all'italiana

Cantanti, complessi, autori, musicisti e altri addetti ai lavori hanno insomma fatto un po' di autocritica. Non tutti, è ovvio, ma parecchi. Così sono nate le forze nuove della musica pop italiana, gruppi che spesso non hanno molto da invidiare alle formazioni straniere di maggior nome e cantanti che sono riusciti a dimenticare la musica leggera americana o inglese e si sono messi a interpretare e comporre canzoni italiane fatte all'italiana, in maniera moderna ma vicina alla nostra tradizione. Dal connubio fra il rock americano e le matrici popolari italiane è nato un rock diverso da quello d'imitazione, mentre molti giovani cantautori hanno ripreso il discorso cominciato molti anni fa da gente come Luigi Tenco, Gino Paoli, Sergio Endrigo o Bruno Lauzi e lasciato interrotto chissà perché.
Le strade prese dal rock moderno italiano sono due: una è soprattutto tecnica, ed è quella scelta da formazioni come la Premiata Forneria Marconi e altri gruppi che fanno leva sulla bravura dei singoli componenti; l'altra è una ricerca di forme d'espressione legate alla tradizione nazionale, e questo è l'indirizzo di complessi come i napoletani Osanna, forse il miglior gruppo rock italiano, che sono andati a frugare nella musica popolare e nel teatro della loro città per riproporre in chiave attualissima, di indubbia avanguardia, un discorso le cui origini si perdono nel passato. Il caso degli Osanna è esemplare: musicisti di eccellente livello, hanno tradotto in rock il dramma partenopeo di Pulcinella,

Osanna, New Trolls, Premiata Forneria Marconi, Banco del Mutuo Soccorso, sono gli incontrastati protagonisti della grande stagione dell'Italian Pop Music

realizzando una serie di dischi e spettacoli nei quali la componente popolare è evidentissima sia nella musica che nella scena, un cocktail di antico e moderno di grande interesse e di indiscussa qualità.
Non sono mancati, negli ultimi tempi, esperimenti e tentativi ambiziosi. I New Trolls, per esempio, hanno inciso con un'orchestra sinfonica il loro « Concerto grosso », e anche se l'esecuzione di brani classici da parte di complessi rock non è una novità, il risultato è stato più che positivo.
E' da menzionare anche la recente iniziativa di Tito Schipa Junior che, ispiratosi ad un tema classico come quello dell'Orfeo, ha composto la prima opera-pop italiana, intitolata appunto « Orfeo 9 » e da lui realizzata — anche come regista e interprete — per la televisione italiana.
Molti gruppi si sono orientati verso discorsi non limitati a un singolo brano ma estesi all'intera durata di un long-playing, e pezzi di 15 o 20 minuti sono diventati tutt'altro che rari. Sono l'unico mezzo, del resto, per consentire a un solista o a un complesso di esprimersi liberamente senza la vera e propria gabbia dei tre o quattro minuti di un disco a 45 giri o di una canzone da festival. E' grazie al long-playing, recentemente rivalutato dal grosso pubblico anche in Italia, che si sono fatti strada gruppi come il Banco del Mutuo Soccorso o le Orme, o cantanti come Mia Martini o Alan Sorrenti. Ed è nel long-playing (ma questo fortunatamente la maggior parte dei gruppi e dei discografici, nonché del pubblico giovane, già l'ha capito) il futuro della musica pop italiana. Una musica che oggi, nonostante l'elasticità del termine alla quale accennavamo, sta prendendo finalmente una sua fisionomia, anche se in fondo diversa da quella che, stando alle regole, avrebbe dovuto prendere.

Tramonto dei festival

Dove andrà a finire la pop-music italiana? Difficile prevederlo, anche perché il nostro paese in fatto di gusti è diviso nettamente in due: da un lato gli appassionati di rock, dall'altro quelli di canzonette, due fazioni che non potranno mai convergere verso lo stesso obiettivo e che determinano due diversi orientamenti della produzione e del mercato discografico. Si può però constatare qualche fatto consolante: i festival e le manifestazioni canore con gara e classifica sono sul viale del tramonto, e ciò non può che stimolare una produzione di miglior livello; radio e televisione danno sempre più spazio (soprattutto la radio) al materiale più moderno e più apprezzato dal pubblico giovane; la competenza del pubblico è notevolmente aumentata negli ultimi tempi; dischi che qualche anno fa non avrebbero venduto neanche una copia adesso entrano spesso nella Hit Parade; i discografici, da dilettanti che erano, stanno diventando professionisti; cantanti e complessi cominciano a capire l'importanza del contatto diretto col pubblico, di una verifica possibile solo attraverso un'esibizione dal vivo; i ragazzi hanno riscoperto il folk e il jazz, due generi che servono molto a chi vuol accostarsi alla musica per andare oltre un interesse puramente epidermico.
Ci sarebbe ancora molto da dire, ma in un campo come quello della musica leggera non bisogna mai essere troppo ottimisti: si corre il rischio di subire una cocente delusione quando nella Hit Parade, accanto a dischi di un

certo livello, si vede all'improvviso emergere materiale così deteriore da far tornare indietro di dieci anni i gusti del famoso grosso pubblico. Quindi l'unica cosa è sperare in chi tenta nuove strade. Anche se queste nuove strade, come dimostra l'esperienza, a volte non sono altro che una riscoperta di qualcosa di molto vecchio e molto dimenticato. Per esempio, vogliamo scommettere che, tempo un paio d'anni, il rock elettronico ed esasperato dei gruppi più all'avanguardia verrà seriamente minacciato dal ritorno delle grandi orchestre, quelle con le sezioni di trombe, tromboni e sassofoni, quelle che, al di là della moda del momento, fanno musica sul serio? Ma questo è un altro discorso. O forse no, è anche questo un discorso pop. Nel senso, sia ben chiaro, di *popolare*.

Fabrizio Zampa

parole e musica

JEAN-BAPTISTE POQUELIN detto MOLIÈRE

Il volume contiene diciotto opere tra le più interessanti del repertorio.

Molière fu la migliore penna comica che la Francia e forse il mondo abbia generato.
Sulle maschere di Mascarille e Sganarelle si potrebbero centrare quasi tutti gli spunti della commedia di Molière, nelle varie espressioni comiche e tragiche.
Con « Il malato immaginario » che André Gide considerò la commedia migliore, si chiudono la carriera e la vita di Molière:
« il comico s'insinua nelle ragioni stesse della vita, con alcunché di tetro che soverchia la satira e la parodia ».
Il motto di Molière era « Je prends mon bien où je le trouve ».
Egli seduceva gli spettatori con la sua alta comicità al punto ch'essi non riuscivano più a distinguere il personaggio dall'attore che lo rappresentava; continuò sempre per la sua strada, ch'era quella di aiutare l'umanità a dimenticare almeno per un poco i propri mali ridendone.
Molière era nato a Parigi nel 1622 e ivi morì nel 1673.

HANS CHRISTIAN ANDERSEN

Racconti

Non è vero che nel mondo della fiaba entrano solo i più piccini; anche i grandi subiscono la suggestione che emana un bel racconto di Andersen.
Nel regno della fantasia vagano spiritelli, fate, regine, streghe e sirene.
Personaggi questi che trovano la loro espressione poetica nel racconto sereno e tranquillo di un nonno, soprattutto nelle lunghe sere d'inverno.
E tanto per essere sinceri, quante volte anche noi grandi abbiamo scavato in questo mondo dell'irreale per identificare i nostri ideali?
In questo libro:
La piccola fiammiferaia,
Il baule volante,
Quanto di più sicuro, ecc.

WILLIAM SHAKESPEARE

Il volume contiene dieci opere tra le più note del repertorio curate nelle nuove versioni da studiosi.

Shakespeare nacque a Stratford-on-Avon nella verde contea di Warwick nel 1564 e ivi morì nel 1616.
Oggi è più presente che mai sui cartelloni dei teatri di tutto il mondo.
Il nome di Shakespeare si può tradurre in italiano « Scuotilancia » e sembra indicare origini soldatesche.
Sarebbe impossibile fornire un saggio esauriente sulla sua arte e sulle sue opere in così poco spazio.
Accettiamo il pensiero critico di Annibale Pastore sul grande drammaturgo:
« I suoi tesori spirituali, il suo straordinario ardore, il suo rintocco metafisico che batte alle nostre porte, hanno quella universalità di linguaggio che è superiore ad ogni tempo ». « E' vero che qui noi conduciamo criticamente di fronte due compiti diversi: l'artistico e il metafisico, mentre abbiamo riconosciuto e riaffermiamo che Shakespeare non mirò che a uno solo, cioè al primo.
Ma è impossibile obliare che Shakespeare è il poeta della tragedia nuova, vissuto al limite di due età, quando il vecchio mondo cedeva al nuovo ».

Le opere presentate, sulle quali verrà praticato uno sconto particolare per i dipendenti del Gruppo STET, sono state curate dalle Consociate
ILTE - 10100 Torino / Corso Bramante, 20 tel. 011/690494
FONIT-CETRA - 10122 Torino / via Bertola, 34 tel. 011/5753

Se la nostra discoteca ha bisogno di essere ringiovanita o addirittura iniziata direi che questa è l'occasione propizia. La Fonit-Cetra ha assunto di recente la distribuzione in Italia del catalogo VOX, la cui casa discografica americana fondata e diretta da George Mendelssohn Bartholdy è una delle più prestigiose etichette con impronta futuribile del repertorio di musica classica e da camera. Il catalogo contiene ben 1000 numeri; spesso ad un numero corrisponde un album di più dischi. Il repertorio si presenta con un cast di interpreti nutritissimo che va dai direttori di orchestra a livello internazionale a quello non meno interessante degli strumentisti. Secondo una politica discografica che tiene conto delle esigenze dell'Alta Fedeltà, il catalogo VOX rappresenta un punto di riferimento ai fini della cultura musicale con un uguale spazio sia per le voci del passato che per quelle del presente. Accanto al catalogo base del barocco e del romanticismo, ci sono preziosi recuperi di musiche medioevali che convivono, senza stridere, con le *stregonerie* della musica elettronica.
E' difficile fornire qui una esauriente documentazione, ci limiteremo soltanto a segnalare alcune opere, sempre che il lettore più interessato non desideri richiedere direttamente il catalogo.

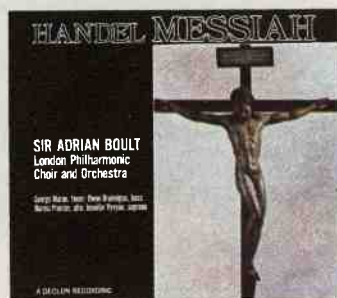
Antonio Vivaldi
SEI CONCERTI PER FLAUTO OP. 10

Jean-Pierre Rampal, flauto; Robert Veyron-Lacroix, basso continuo; orchestra da camera: Luis de Froment. Turnabout Vox TVS 34023

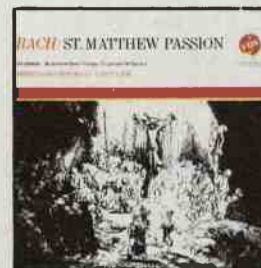
Vivaldi fu uno dei più geniali compositori e violinisti del primo Settecento, egli ebbe un influsso su tutta la musica del sec. XVIII; Haendel, Bach ammirarono e studiarono la sua opera. Vivaldi, soprannominato «il prete rosso» a causa del colore rossiccio della capigliatura, nacque a Venezia il 4 marzo 1678 e morì a Vienna il 26 o 27 luglio 1741. Dell'opera 10 sono noti il primo concerto *La tempesta di mare;* il secondo concerto *La notte,* dove uno dei brani rappresenta con notevole maestria gli incubi notturni del dormiente; il terzo concerto *Il cardellino,* in cui il flauto ha la funzione di richiamare il canto del cardellino. «La sua fantasia poté davvero espandersi senza alcun freno, trascinando l'ascoltatore in voli meravigliosi attraverso un cielo ricco di luci, di ombre e di colori».

Georg Friedrich Haendel
MESSIAH

Versione completa originale London Philarmonic Choir and Orchestra Direttore Sir Adrian Boult; George Maran, tenore; Owen Branningan, basso; Norma Procter, contralto; Jennifer Vyvyan, soprano. Vox SVB 5203

Più che nella musica strumentale, più che nell'opera, il genio haendeliano interprete sovrano dei testi sacri si rivela negli oratori. Haendel nacque a Halle sulla Saale (Germania) il 23 febbraio 1685 e morì a Londra il 14 aprile 1759. In Inghilterra la sua figura non fu dimenticata; Haydn, Mozart, Beethoven, i romantici, i musicisti moderni guardarono all'autore del *Messiah* come a un maestro di grande valore. Benché la produzione strumentale non fu il suo apice creativo egli seppe essere, come Bach, un innovatore decisivo; caratteristica in tutti i suoi concerti è la tecnica dell'affresco. «Il *Messiah* è la più felice sintesi delle varie feste liturgico-religiose con personaggi innominati e risulta come una serie di meditazioni profonde e liricamente grandiose».

Johann Sebastian Bach
LA PASSIONE SECONDO SAN MATTEO

Akademie Kammerchor - Vienna Chamber Orchestra Direttore, Ferdinand Grossmann. Vox SVB 5200

Bach è uno dei massimi esponenti dell'età barocca che portò la musica tedesca a sublimi altezze. I generi e le forme della musica di J.S. Bach sono: oratorio, cantata, suite, concerto, variazioni, ma soprattutto la fuga di cui fu ineguagliato Maestro. I lavori di maggiore mole scritti da Bach sono: la *Passione secondo san Giovanni* eseguita nel 1723 e la *Passione secondo san Matteo* eseguita nel 1729 e ripresentata a Berlino nel 1829 da Mendelssohn per rilanciare l'arte bachiana. La *Passione secondo san Matteo* è l'opera sacra più popolare in Germania; André Pirro scrisse: «Bach rievoca l'ineffabile dramma evangelico spiegandone vigorosamente il testo santo come si spiega una tela trapunta di lagrime, sommossa da un turbine e diversamente colorata, ora cupa, ora rosseggiante dei colori di fiamma e di sangue». Bach nacque a Eisenach il 21 marzo 1685 e morì colpito da cecità come Haendel a Lipsia il 28 luglio 1750.

ALDO PALAZZESCHI
Lettura di Paolo Poli

LPZ/2039

Edoardo Sanguineti definì la poesia di Aldo Palazzeschi «la più importante quinta colonna del crepuscolarismo entro l'area del futurismo stesso». Le poesie di Palazzeschi portano la data 1904-1914, un periodo importante nella storia della cultura e della letteratura italiana, delimitata dalla nascita del futurismo marinettiano e dalla creazione desubiimativa dei crepuscolari e di Gozzano. Anche da una così breve antologia l'ascoltatore potrà facilmente rilevare i caratteri essenziali della poesia di Palazzeschi. In questa raccolta di poesie le ultime due «Sergio Corazzini» e «Anche la morte ama la vita» sono lette dallo stesso Poeta.

FREE LOVE DEI KALEIDON

LP lpq 0974

Questa dei Kaleidon è una musica attualissima con la felice fusione degli schemi armonici più avanzati del jazz e quelli ritmici del rock più evoluto, capace di comunicare le più intense emozioni anche all'ascoltatore meno preparato.

a cura di Linda Montagna

profili di consociate

TELESPAZIO

Società per azioni per le Comunicazioni Spaziali

Capitale Sociale

L. 3.300.000.000 suddiviso in n. 3.300.000 azioni da Lire 1.000 cadauna. Partecipazione: STET 33,33%; RAI 33,33%; ITALCABLE 33,33%.

Direzione Generale ed Uffici

Corso d'Italia, 42 - 00198 ROMA tel. 8497.
Presso Intelsat - 950, L'Enfant Plaza S. W., WASHINGTON D. C. 20024.

Costituzione e scopo sociale

La Telespazio è stata costituita il 18 ottobre 1961 con lo scopo di sperimentare, costruire, impiantare ed esercire sistemi e stazioni di telecomunicazioni tramite satelliti e di svolgere attività di sperimentazione e progettazione, per fornire prestazioni e servizi di consulenza ad enti e società nazionali ed internazionali.

Inizio dell'attività sperimentale

Il 20 gennaio 1962 la Telespazio ha firmato con la NASA un memorandum d'intesa atto a consentirle di partecipare ai primi esperimenti di telecomunicazioni via satellite.
La Stazione del Fucino, la quarta in ordine cronologico ad entrare in funzione nel mondo, iniziò l'attività sperimentale il 4 gennaio 1963 con i satelliti Relay e Telstar i e proseguì per tutto il 1963 e 1964. I primi esperimenti di ricezione dal Fucino permisero di realizzare collegamenti internazionali di alta qualità.
Il 9 febbraio 1965 la Telespazio rinnovò la Convenzione con il Ministero P. T., per la concessione venticinquennale, in esclusiva, del servizio commerciale delle telecomunicazioni a mezzo satelliti artificiali.
Il 17 febbraio 1965 la Telespazio firmava, inoltre, l'Accordo Speciale di Washington ed entrava a far parte per l'Italia dell'INTELSAT — Organizzazione Internazionale per le Telecomunicazioni a mezzo satelliti — della quale sono attualmente membri 84 Paesi.
Con gli Accordi Definitivi, aperti alla firma dei Paesi interessati il 20 agosto 1971 ed entrati in vigore il 12 febbraio 1973, l'Intelsat assunse il carattere di Ente Internazionale con personalità giuridica propria.

Attività di esercizio

L'attività di esercizio commerciale della Telespazio ebbe inizio con la messa in orbita del primo satellite Intelsat l'Early Bird, il 28 giugno 1965. Tramite la Stazione del Fucino « Piero Fanti » furono messi a disposizione delle società concessionarie utilizzatrici circuiti telefonici, telegrafici e televisivi.
Nell'agosto 1967 la Telespazio installò al Fucino un'antenna di 27,40 metri di diametro che permise alla Stazione una completa autonomia rispetto alle altre Stazioni europee. La Stazione fu completata definitivamente da una seconda antenna del diametro di 29,56 metri costruita nel luglio 1970. Disponendo di due antenne per i servizi di telecomunicazioni la Società è in grado di operare con i satelliti Intelsat in orbita sull'Oceano Atlantico e sull'Oceano Indiano e di assicurare collegamenti via satellite con 29 Paesi del mondo.
Alla fine del 1973 facevano capo alla Stazione del Fucino 297 circuiti telefonici, telegrafici, trasmissione dati. telex ed erano stati realizzati 341 servizi televisivi per un totale di 120 ore circa.
La Telespazio, inoltre, per conto dell'Intelsat, svolge con una terza antenna i servizi di Telemetria, Telecomando e Monitoring dei satelliti Intelsat.

Attività di studio e di ricerca

La Telespazio svolge anche un'attività di studio e di ricerca in collaborazione o per conto di Enti ed Organizzazioni nazionali ed internazionali. Nell'ambito del progetto spaziale SIRIO, la Telespazio in collaborazione con il CNR svolge un'attività di assistenza e consulenza relativa al contratto di fornitura dei satellite; segue e coordina gli esperimenti di telecomunicazioni a frequenze elevatissime (SHF) e nella fase operativa del progetto metterà a disposizione le stazioni terrene per l'esperimento SHF e la stazione di telemetria e controllo del satellite.
Per conto dell'Organizzazione Europea per la Ricerca Spaziale la Società ha effettuato studi per la ricezione di programmi televisivi da un satellite e per la trasmissione dati via satellite. In rappresentanza dell'Italia la Telespazio partecipa con i suoi tecnici al Nucleo Permanente creato dalla Conferenza Europea delle Amministrazioni PT con il compito di collaborare con l'E.S.R.O. allo studio del sistema relativo al satellite europeo di telecomunicazioni.
Sono anche particolarmente seguiti dalla Società gli sviluppi relativi ai satelliti applicativi, in vista di una loro utilizzazione su base operativa.
La Telespazio ha inoltre presentato un progetto denominato T.E.R.R.A. riguardante l'acquisizione ed il trattamento dei dati trasmessi dai satelliti per le risorse terrestri, la cui validità scientifica e tecnica è stata riconosciuta anche dal CIPE.
E' in costruzione una seconda stazione per telecomunicazioni in località Pian di Spagna, a Geralario sul lago di Como, che opererà con uno dei satelliti in orbita sull'Oceano Atlantico e che sarà utilizzata nell'ambito del Progetto SIRIO.